This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**A propos de ce livre**

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

**Consignes d'utilisation**

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

**À propos du service Google Recherche de Livres**

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0441 1450

LANE

MEDICAL LIBRARY

Gift of

Dr. J.H. Cooper

Cmbooper

CONGRÈS INTERNATIONAL

# DE LA TUBERCULOSE

PARIS, 2-7 OCTOBRE 1905

---

# RAPPORTS

PRÉSENTÉS AU CONGRÈS

55253. — PARIS, IMPRIMERIE LAHURE
Rue de Fleurus, 9

# CONGRÈS INTERNATIONAL
# DE LA TUBERCULOSE

PARIS, 2-7 OCTOBRE 1905

---

# RAPPORTS

PRÉSENTÉS AU CONGRÈS

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1905

## PREMIÈRE SECTION

# PATHOLOGIE MÉDICALE

*Président* : M. le Professeur BOUCHARD

---

### RAPPORTS

1. **Traitement du lupus par les nouvelles méthodes.** — *Rapporteurs* : MM. JEANSELME et CHATIN, Paris; M. FORCHHAMMER, médecin en chef de l'Institut Finsen, à Copenhague; Prof. LESSER, Berlin.
2. **Diagnostic précoce de la Tuberculose par les nouvelles méthodes.** — *Rapporteurs* : M. ACHARD, Paris; Prof. MARIANI, Gênes; Dr. C. Théodore WILLIAMS, Londres.

Cancelle 1.
~~C4401~~

I

# LE TRAITEMENT DU LUPUS PAR LES NOUVELLES MÉTHODES

**Rapport présenté par MM. E. JEANSELME et CHATIN,**

de Paris.

Les découvertes contemporaines qui ont enrichi le domaine de la physique expérimentale ont mis à la disposition du médecin des modificateurs puissants dont l'action curative est indéniable. La lumière, les rayons X, les courants de haute fréquence, le radium, comptent aujourd'hui parmi les agents les plus efficaces de la thérapeutique dermatologique. De toutes les affections cutanées, celle qui a tiré le meilleur parti des nouvelles méthodes de traitement est assurément le lupus. En tous pays, savants et praticiens se sont engagés avec ardeur dans cette voie nouvelle, mûs par l'espoir de trouver un remède à une maladie jusque-là réputée incurable. Bientôt les travaux ont afflué de toutes parts, et chaque jour apporte sa contribution. Mais il est malaisé de faire un choix parmi ces documents dont il est souvent impossible d'apprécier la valeur. Le perfectionnement continu des méthodes, les progrès de l'instrumentation, les qualités personnelles de l'opérateur, qui ont une si grande part dans le résultat obtenu, se traduisent par des statistiques qui ne concordent nullement les unes avec les autres.

Chargés d'exposer l'état d'une question qui n'est pas arrivée à la période de maturité, nous ne pouvons prétendre à porter un jugement sans appel. Nos conclusions, cela est certain, seront sujettes à revision dans l'avenir, et peut-être combattues dans le présent. Toutefois, cette étude, quelque incomplète qu'elle soit, en condensant ce qui est désormais acquis, en traçant le cadre dans lequel les détails viendront successivement prendre place, pourra rendre quelques services à ceux qui cherchent la solution de ces importants problèmes de thérapeutique.

I. La lumière, en traversant un prisme, se décompose en une série de radiations diversement colorées. Les rayons les moins réfrangibles compris entre le rouge et le vert sont en majeure partie calorifiques. Les rayons les plus réfrangibles, les bleus, les violets, et les ultraviolets qui ne sont pas perçus par la rétine, dégagent peu de chaleur, mais en revanche ils réduisent les sels d'argent.

Ces rayons chimiques exercent sur les êtres vivants, sur les microbes, les plantes, les animaux inférieurs, sur la peau humaine, une

action très énergique. Finsen, dont la science déplore la fin prématurée, s'était voué à cette étude. Il en avait compris toute la portée et toutes les conséquences thérapeutiques; ainsi est née la *photothérapie*, admirable découverte dont l'auteur peut, à juste titre, être considéré comme un bienfaiteur de l'humanité.

Le savant danois utilisa d'abord la lumière solaire dont il recueillait les rayons à l'aide d'une lentille creuse remplie d'une solution de sulfate de cuivre ammoniacal, substance qui absorbe les rayons calorifiques. L'appareil était simple et son fonctionnement peu dispendieux.

Mais Finsen reconnut bientôt que le traitement du lupus, pour être suivi avec continuité, exigeait l'emploi de la lumière artificielle. C'est alors qu'il construisit son grand appareil qui n'a pas subi, depuis lors, de modifications fondamentales. Il se compose essentiellement d'une puissante lampe à arc, marchant sur un régime de 70 à 80 ampères, et de 40 à 50 volts. Autour de cette source électrique, sont disposés 4 tubes de laiton munis de lentilles en cristal de roche qui font converger les rayons en un foyer situé à 15 centimètres en avant de la lentille frontale. Tous les rayons, y compris les caloriques, sont recueillis. Pour éliminer ces derniers et prévenir la brûlure des parties traitées, Finsen eut d'abord recours à une solution de sulfate de cuivre, qu'il remplaça plus tard par un courant d'eau froide circulant entre les deux lentilles inférieures.

Le sang contenu dans les capillaires de la peau fait l'office d'un écran qui arrête tous les rayons, sauf les rouges. Pour rendre la région traitée perméable aux rayons chimiques qui, seuls, ont une action thérapeutique, il faut l'anémier à l'aide d'un *compresseur*. C'est une bague métallique dans laquelle sont serties 2 lames planes en cristal de roche entre lesquelles passe un courant d'eau froide.

L'opérateur doit s'assurer que la partie malade est exactement au foyer. Le résultat est obtenu quand le disque lumineux est rigoureusement rond, n'excède pas le diamètre d'une pièce de 1 franc et dessine une image à bords très nets. Pour maintenir en place le compresseur, on a imaginé divers moyens que nous signalerons plus tard; mais la main est seule capable d'exercer une compression intelligente. Pour faire rendre à la méthode tout ce qu'elle peut donner, il faut donc disposer d'une infirmière par malade.

La durée de la séance, qui doit être d'une heure au moins, peut être portée à deux sans inconvénients. La réaction des tissus varie d'intensité suivant les sujets. En général, la surface insolée devient rouge et l'épiderme se soulève en phlyctènes. Quelquefois la peau est tuméfiée par un œdème inflammatoire qui simule l'érysipèle, mais le gonflement disparaît rapidement par l'application d'un pansement humide. Il n'est pas très rare qu'une séance de photothérapie, au niveau de la nuque, détermine une escarre superficielle. Ordinairement, un intervalle d'une semaine environ est nécessaire pour que la région

insolée puisse être traitée à nouveau. Mais, le même jour, on peut traiter deux ou plusieurs points voisins sans qu'on ait à craindre une réaction trop vive.

Magnus Möller a reproduit expérimentalement l'érythème dû aux rayons chimiques, afin de mieux suivre les diverses phases de son développement, et d'étudier les désordres anatomiques qui l'accompagnent. Tout récemment, Leredde et Pautrier ont repris l'étude de l'érythème photo-électrique d'une manière méthodique, en exposant un bras ou un avant-bras devant une lampe à arc maintenue à 15 ampères. A 4 centimètres de la source lumineuse, entre celle-ci et la peau, était interposé un appareil de réfrigération formé de deux lames parallèles de quartz entre lesquelles circulait un courant d'eau. Le temps de pose dans toutes les expériences fut uniformément de dix-sept minutes; suivant les cas, la biopsie fut faite un quart d'heure à huit jours après la séance.

De ces recherches, le fait important qui se dégage c'est que l'érythème et les lésions histologiques provoqués par les rayons *chimiques* sont *tardifs*. L'action des rayons *calorifiques* est, au contraire, *immédiate*. C'est seulement sur les coupes de peau biopsiée vingt-quatre heures après l'exposition aux rayons chimiques que Leredde et Pautrier ont constaté des modifications notables des tissus. Dans le derme, il y a une dilatation des vaisseaux sanguins et lymphatiques périvasculaires, un léger œdème, une infiltration modérée de lymphocytes et une tuméfaction des cellules fixes. Dans l'épiderme, les altérations sont peu accusées: exfoliation de la couche cornée, disparition des granulations d'éléidine, dissociation des cellules malpighiennes par un exsudat extracellulaire qui se collecte çà et là en vésicules ou en bulles, œdème intracellulaire prédominant, aboutissant à l'état cavitaire de Leloir.

Sur une biopsie faite quatre jours après la séance de photothérapie, les grosses lésions sont essentiellement épidermiques; elles consistent dans la formation de bulles. Les altérations dermiques occupent le second plan; les vaisseaux sont dilatés, mais ils ne sont pas entourés de manchons cellulaires.

Huit jours après l'exposition aux rayons chimiques, l'épiderme s'est régénéré; il est beaucoup plus épais qu'à l'état normal, et il ne contient pas de pigment dans sa couche basale. Le derme, à ce stade, présente des réactions assez importantes qui se rapprochent de celles de l'inflammation commune : tuméfaction des cellules conjonctives dont quelques-unes sont en karyokinèse, infiltration de lymphocytes, dilatation extrême des vaisseaux transformés parfois en véritables lacs sanguins, tuméfaction hyaline du tissu conjonctif. Telles sont les modifications premières que subissent les tissus exposés aux rayons chimiques.

La réaction inflammatoire, plusieurs fois renouvelée sur un même

point, détermine à la longue dans la nappe lupique un processus de sclérose. Outre cette action directe de la lumière sur les tissus morbides qui est bien démontrée, des expériences *in vitro* prouvent que les rayons chimiques possèdent un pouvoir bactéricide évident. Il est donc légitime de se demander s'ils ne peuvent pas tuer les bacilles contenus dans le derme. Sans vouloir trancher cette question, qui appelle de nouvelles recherches, nous ferons remarquer que les travaux récents de Klingmüller et Halberstædter plaident contre cette hypothèse, car, suivant ces auteurs, la photothérapie ne parvient pas à détruire les bacilles situés à la surface des téguments.

Le grand appareil Finsen est encombrant et dispendieux. Il est donc naturel qu'on ait pensé à le simplifier et à le réduire.

En France, de nombreux modèles ont été construits; le but commun qu'ils se proposent est d'obtenir un meilleur rendement en plaçant la partie malade le plus près possible de la source électrique.

Lortet et Genoud, les premiers imitateurs de Finsen, se servent d'une lampe à arc dont les charbons sont inclinés l'un par rapport à l'autre, de telle sorte que la plupart des rayons sont dirigés dans un sens déterminé. Au-devant du foyer lumineux est disposé une sorte de bouclier métallique à doubles paroi dans lequel circule un courant d'eau froide. Au centre du bouclier, est enchâssé un compresseur également refroidi, sur lequel le malade lui-même applique avec force la partie traitée de manière à en chasser le sang. D'après les constructeurs, une lampe de 12 à 20 ampères serait suffisante, et la durée des séances pourrait être sensiblement plus courte.

Plusieurs expérimentateurs essayèrent d'augmenter le rendement de l'arc électrique en rayons chimiques en incorporant certaines substances aux électrodes. Le Dr Bang, directeur du laboratoire de l'Institut Finsen, utilisa les métaux dont le spectre est riche en rayons ultra-violets. A l'aide d'électrodes en fer parcourues par un courant d'eau, il obtint une lumière très pauvre en rayons calorifiques, mais très riche en rayons chimiques.

En France, Broca et Chatin ont repris l'idée de Bang. La lampe qu'ils ont construite, fonctionne à 10 ou 15 ampères; elle est constituée par un charbon positif à âme métallique et par un charbon négatif ordinaire dont l'intervalle est maintenu constant à l'aide d'un régulateur. La source de lumière est entourée d'une cheminée en laiton percée d'orifices au niveau desquels sont exposées les régions à traiter; malgré l'absence de toute réfrigération, on peut maintenir l'opéré à 10 ou 15 millimètres de l'arc, mais à condition que la compression des tissus soit énergique. Cet appareil émet surtout des rayons actiniques. Mais comme ils sont de très courte longueur d'onde, ils pénètrent peu profondément dans les tissus.

Foveau de Courmelles a essayé de renforcer les radiations d'un arc

de faible intensité à l'aide d'un réflecteur parabolique. Marie (de Toulouse) reçoit les rayons d'une lampe de 12 à 15 ampères dans un tube métallique poli qui est fermé à son extrémité inférieure par une lame de quartz plane. Les rayons réfléchis passent ensuite à travers un manchon d'eau froide et se concentrent dans un cône métallique, également poli, dont l'extrémité est obturée par un compresseur.

Finsen lui-même, en collaboration avec un de ses assistants, le docteur Reyn, a construit un appareil marchant à 20 ampères et 50 volts dont les charbons sont à peu près disposés comme dans la lampe de Lortet-Genoud. Mais, entre l'arc électrique et l'opéré est interposé un système de lentilles analogue à celui du grand appareil de Finsen.

Ces divers modèles, et beaucoup d'autres que nous ne pouvons citer, sont de petit volume et facilement maniables. Leurs prix d'acquisition et d'entretien sont relativement minimes et ils fonctionnent à peu de frais. Mais, comme n'a cessé de l'affirmer Finsen, ces appareils réduits pêchent tous par leur manque de puissance. Il ne doute pas cependant qu'en dépit de leur faiblesse, ces appareils ne puissent dans nombre de cas donner des résultats satisfaisants, mais cela n'est possible que si l'on prolonge les séances, alors que les opérateurs n'ont aujourd'hui que trop de tendance à les abréger.

La photothérapie ne peut donner de bons résultats que si la compression est faite d'une manière méthodique. Comme l'a écrit Marie (de Toulouse), elle doit être énergique, progressive, permanente et mesurable. Pour remplir cette indication, on a imaginé un grand nombre de moyens. Mais nous ne saurions trop le répéter, la compression manuelle est préférable à toute autre[1].

L'adaptation du compresseur à la région traitée doit être parfaite. Le modèle courant convient fort bien pour les surfaces planes repo-

1. Cependant, comme il est souvent impossible, en pratique, de disposer d'une infirmière par malade, nous passerons en revue les principaux modèles qui ont été proposés.

Dans l'appareil Broca-Chatin, le compresseur est fixé et maintenu en place soit par deux courroies aboutissant à une pelote munie d'une vis de serrage, soit par une bandelette de métal souple percée de trous qui vient l'agrafer sur une calotte rigide coiffant la tête du malade.

Pour réaliser une compression atteignant la limite compatible avec la résistance des tissus, Marie (de Toulouse) se sert de bandes élastiques qu'on peut tendre progressivement au moyen de poulies. Une pression de 10 kilogrammes serait supportable, si la tension des bandelettes élastiques est lente et graduelle.

Tout récemment, Mezerette, élève de Brocq, a construit un compresseur qui s'adapte à l'appareil Broca-Chatin. La tête du malade est maintenue entre deux plans résistants qu'on peut rapprocher l'un de l'autre à l'aide de vis de serrage. L'un de ces plans est représenté par un coussin rigide garni d'un feutre épais, l'autre par le tube porte-lentille qui fait l'office de compresseur, et par une pièce métallique, le frontal, destiné à maintenir la partie traitée perpendiculairement aux rayons. En outre, une mentonnière interdit tout mouvement vertical. Le compresseur porte-lentille ressemble à un tube de longue vue; quand la pression augmente, l'un des segments s'invagine dans l'autre et agit sur un ressort qui commande une aiguille indicatrice.

sant sur un plan osseux, tel que les versants du nez, la région des pommettes, de la tempe ou de la mâchoire.

Mais les surfaces accidentées, concaves ou convexes, l'angle oculo-nasal, l'arête du nez, par exemple, échappent à l'action du compresseur ordinaire qui, d'ailleurs, ne peut rendre aucun service dans le cas de lupus du bord inférieur des narines et de la sous-cloison, du vestibule des fosses nasales, des gencives et de la face interne des joues[1].

*L'emploi d'appareils puissants, la longue durée des séances, la compression rigoureusement contrôlée*, telles sont les conditions essentielles pour obtenir de bons résultats. A l'Institut Photothérapique de Copenhague, le traitement est dirigé par des médecins qui se sont voués exclusivement à cette œuvre et dont la compétence est indiscutable. Le personnel secondaire est excellent; ce sont de jeunes filles de bonne famille qui, par esprit de charité et non par idée de lucre, assistent les malades. Aussi les résultats sont-ils excellents.

La statistique de Finsen publiée en 1903 portait sur 804 cas de lupus vulgaires, reçus à son Institut jusqu'à la date du 31 décembre 1901[2]. Au 1er octobre 1902, l'état des malades était le suivant :

| | | |
|---|---|---|
| Guéris | 412 | |
| (*a*) Sans récidive après 2 à 6 ans | 124 | |
| (*b*) Temps d'observation inférieur à 2 ans | 288 | |
| Guérisons à peu près complètes | 192 | |
| Encore en traitement | 117 | |
| (*a*) Améliorations manifestes ou guérisons partielles | 91 | |
| (*b*) Améliorations passagères ou insignifiantes | 26 | |
| Traitement interrompu (cure incomplète) | 83 | |
| (*a*) Parce que les résultats obtenus n'avaient pas été jugés satisfaisants | 16 | |
| (*b*) Parce que les malades sont morts | 31 | 44 |
| (*c*) Ou souffraient d'une autre maladie grave | 13 | |
| (*d*) Pour des raisons étrangères | 23 | |

1. Pour combler cette lacune, Leredde a fait construire par Werlein deux nouveaux modèles. L'un d'eux se compose d'une chambre à eau fermée par un cône de quartz taillé perpendiculairement à l'axe optique du cristal pour éviter la double réfraction et la perte de rayons. L'autre modèle, ou compresseur coudé, est destiné au traitement des lésions situées profondément dans la cavité buccale. L'armature métallique se prolonge en un tube de 8 centimètres de longueur à l'extrémité duquel se visse, à angle droit, au moyen d'un ajutage, un petit cône de quartz. La base de ce cône est taillée en biseau à 45° et repose sur une surface métallique argentée, de manière que les rayons soient réfléchis à angle droit et se dégagent par le sommet du cône de quartz.

Noiré a fait confectionner toute une série de compresseurs de petit diamètre, les uns convexes pour traiter le lupus de l'angle oculo-nasal, les autres concaves pour s'adapter à la forme d'un doigt, de la lèvre ou de l'ourlet de l'oreille. Ces petits appareils sont montés au bout d'un long manche métallique qui en facilite beaucoup le maniement. Le même expérimentateur a fait construire une pince articulée dont l'un des mors est remplacé par un petit compresseur et l'autre par une plaquette de métal. Les parties molles saisies entre les branches de cet instrument, le centre de la joue par exemple, ne peuvent fuir et sont très exactement anémiées.

2. Niels R. Finsen. In-8°, 13 pages, 24 planches. Paris, C. Naud, 1903.

En résumé, Finsen compte 94 pour 100 de succès. Voilà ce qu'a donné la photothérapie confiée à des mains expertes. Nul n'a pu jusqu'ici fournir une statistique aussi favorable.

Celle de Wild (de Manchester), qui ne porte que sur un petit nombre de cas (20 lupus vulgaires, dont 11 guérisons et 4 améliorations) donne 75 pour 100 de bons résultats.

François (d'Anvers) sur 105 cas de lupus vulgaire traités à l'Hopital Nottebohm a obtenu un pourcentage de succès égal à 74 pour 100.

Sequeira a traité au *London Hospital* 150 cas de lupus nodulaire; 42 malades ont suivi le traitement avec succès; 11 avaient été améliorés; 87 étaient encore en observation et 14 avaient abandonné la cure au moment où cette statistique fut publiée. En juillet 1904, Sequeira déclarait avoir guéri par la méthode de Finsen 216 cas de lupus vulgaire qui, revus à plusieurs reprises, n'avaient montré aucune récidive.

Möller a soigné à l'Hôpital Saint-Göran de Stockholm 79 lupus vulgaires. A la date de 1er avril 1904, il comptait 52 cas dont le traitement principal était terminé. Sur ce nombre 17 étaient guéris, 10 presque guéris, 4 considérablement améliorés, 1 seul n'avait retiré aucun bénéfice de la photothérapie. Aucun de ces malades n'a été abandonné sans avoir subi l'épreuve de la tuberculine, fait très important, dit l'auteur, et qui jusqu'alors n'avait été mentionné dans aucune statistique. Au moment où le relevé a été publié, 46 malades étaient encore en traitement L'auteur ajoute, et cette remarque a sa valeur, qu'il faut rarement moins de 40 séances et souvent 200 pour obtenir la guérison.

Burgsdorf (de Kazan) sur 34 cas de lupus tuberculeux n'a obtenu que 14 guérisons complètes et 16 améliorations considérables.

Leredde et Pautrier, sur 37 lupus tuberculeux ont obtenu : 8 guérisons complètes, 10 guérisons segmentaires; 7 malades qui paraissaient guéris étaient tenus en observation.

Gastou, Baudoin et Chatin, sur 30 lupus tuberculeux ont eu : 11 guérisons totales, 12 guérisons partielles et 7 insuccès.

Carle (de Lyon), sur 19 lupiques a obtenu 6 guérisons définitives et 3 améliorations considérables.

Harrison et Wills ont appliqué la méthode de Finsen à 42 cas. Ils ont obtenu 26 fois une amélioration, 5 fois la guérison complète, 4 fois une guérison sur certains points, d'autres placards restant à traiter.

Morris et Dore ont soumis au traitement photothérapique 65 cas de lupus vulgaire : 11 ont paru guéris après une période de surveillance prolongée pendant 6 mois à 2 ans; chez 10, la guérison fut réellement définitive. Dans 15 autres cas, il y eut de légères rechutes.

Ces chiffres ne peuvent fournir une notion exacte sur la valeur de

la méthode, car ils sont contradictoires. Le pourcentage des guérisons ou quasi-guérisons oscille en effet, suivant les auteurs, entre 94 et 30 pour 100. Mais l'importance de ces statistiques est très relative, quelle que soit l'impartialité avec laquelle elles ont été recueillies.

Tout d'abord, il ne faut pas reprocher à la méthode les insuccès qui sont imputables à une technique défectueuse. Finsen en termes excellents a déclaré que : 1° l'on n'aurait pas raison de juger la photothérapie d'après les résultats obtenus à l'aide des appareils faibles; 2° qu'il ne faut pas s'attendre à obtenir des résultats aussi satisfaisants que les siens si l'on ne recourt pas à des appareils aussi puissants que les siens et à une lumière ayant la force de celle qu'il a employée; qu'en conséquence on devra dorénavant ajouter à la publication des résultats obtenus en photothérapie la désignation de l'appareil, l'indication de l'intensité de la lumière et de la durée des séances.

Il existe bien d'autres causes d'erreur qui peuvent fausser les statisques. Il n'y a peut-être pas deux lupus qui soient comparables au point de vue du traitement. Tandis que la photothérapie a plus ou moins rapidement raison d'un lupus jeune, elle échoue trop souvent lorsqu'il s'agit d'un vieux lupus sclérosé par des interventions de toute sorte. N'est-il pas irrationnel d'additionner des espèces aussi différentes et de prendre en considération le total dont la valeur démonstrative est à peu près nulle, malgré la rigueur apparente des chiffres? Et d'ailleurs que faut-il entendre par le mot guérison? N'est-ce pas un abus de langage que d'employer ce terme quand le malade n'a pas été soumis à une observation prolongée?

Ces réserves faites, on peut affirmer que la photothérapie a fait ses preuves. Mais, comme cette méthode n'est pas applicable indistinctement à tous les cas, il faut en préciser les indications et les contre-indications.

Un lupus de petite taille et bien circonscrit, jeune et non encore traité par d'autres méthodes sclérogènes, disposé de manière que la compression soit possible, et sans connexion avec une muqueuse inaccessible à la lumière, voilà les cas qui réunissent les plus grandes chances de succès. Tous les expérimentateurs sont d'accord sur ce point.

Reprenons chacune des conditions que nous venons d'énumérer.

Le choix de la méthode est commandé, jusqu'à un certain point par l'étendue de la nappe lupique. Si la lésion ne dépasse pas 4 ou 5 centimètres de diamètre, il est avantageux de s'adresser à la photothérapie. Si la surface est ulcérée, ce qui rend la compression douloureuse, on pourra faire au préalable quelques applications de permanganate de potasse; on obtient ainsi rapidement la formation d'un vernis épidermique qui est perméable aux rayons chimiques. Si le lupus est très

étendu, la photothérapie exigerait un temps considérable et serait très dispendieuse. Dans ce cas, il y a intérêt, pour abréger la durée du traitement, à s'adresser d'abord à la radiothérapie qui permet de traiter à la fois de grandes surfaces. Dans ce cas, on n'a recours à la méthode de Finsen que pour guérir les points qui ont résisté aux rayons X. Ces vastes lupus sont du reste heureusement influencés par les anciennes méthodes. Les scarifications bien faites donnent lieu à une nappe scléreuse dans laquelle chaque nodule subsistant peut-être sera ponctué avec le galvanocautère.

Nous avons dit qu'un lupus jeune et non encore traité cédait plus facilement à la photothérapie qu'un lupus vieux et déjà sclérosé. En effet, les trousseaux fibreux forment écran et arrêtent les rayons chimiques. Dès lors les tubercules lupiques situés dans la profondeur continuent à se développer, malgré la photothérapie. Donc, il faut dès le début du traitement, prendre une décision ferme et s'y tenir. Si l'on tergiverse, si l'on passe d'une méthode à une autre, si l'on considère la photothérapie comme un pis-aller auquel on ne se résout qu'en désespoir de cause, on rend au malade le plus mauvais service. Dans les cas de lupus ayant abouti à la sclérose, les anciennes méthodes, les scarifications, la galvano-caustique, le curettage sont préférables à la méthode de Finsen.

Malgré les progrès de l'instrumentation, certains lupus dont la compression n'est pas possible, ne tirent pas grand profit de la méthode photo-électrique. Suivant le cas, on aura recours aux rayons X, aux scarifications ou à la cautérisation ignée.

Une plaque de lupus cutané ayant pour point de départ une des cavités de la face, est très rebelle à la photothérapie, si l'on n'attaque pas la muqueuse malade par les moyens appropriés. A ce point de vue, la statistique de Möller est très significative. Tous les sujets, dit cet auteur, ne sont pas également curables par la lumière. Il faut distinguer : 1° le lupus *primitif* ou par inoculation, qui est très rare; 2° le lupus *secondaire*, ou par propagation, ayant débuté sur une muqueuse, par exemple le lupus de l'angle oculo-nasal succédant à une dacryocystite tuberculeuse, ou le lupus des fosses nasales s'épanouissant sur la lèvre supérieure et sur la joue; 3° le lupus *concomitant*, évoluant en même temps que d'autres localisations tuberculeuses ostéo-articulaires, ganglionnaires ou viscérales. Les faits de ce dernier groupe, peu étudiés et souvent méconnus, représentent cependant 58 pour 100 du total des cas[1].

De ces trois catégories, la première et la dernière sont surtout justiciables de la photothérapie. Quant à la seconde, le lupus par continuité, il donne beaucoup de mécomptes parce qu'il est constamment

1. Les travaux de E. Besnier ont, depuis longtemps, mis en évidence les connexions qui unissent le lupus aux autres localisations de la tuberculose.

réinfecté par les bacilles provenant de la lésion contiguë. En pareil cas, il faut associer à la photothérapie le traitement de la muqueuse primitivement atteinte : attouchements iodés, galvano-caustique, etc[1].

Les résultats *esthétiques* de la photothérapie sont excellents : la cicatrice est toujours souple, elle n'est jamais exubérante et kéloïdienne; elle reste toujours perméable aux rayons chimiques, donc la reprise du traitement est possible en cas de récidive.

A l'actif de la méthode de Finsen, on peut ajouter qu'elle est beaucoup moins douloureuse que les procédés anciens, mais en revanche, elle nécessite un outillage compliqué et dispendieux : elle n'est donc pas à la portée de tous les praticiens et de tous les malades.

La photothérapie, appliquée au traitement du lupus érythémateux n'a donné que d'assez médiocres résultats. Leredde et Pautrier ont appliqué la méthode de Finsen à 23 lupus érythémateux. Ils ont obtenu 5 guérisons complètes et 10 améliorations considérables.

Gastou, Baudouin et Chatin ont soumis 10 lupus érythémateux à la photothérapie : sur ce nombre, ils a eu 3 guérisons totales.

Montgomery, sur 19 lupus érythémateux a eu 5 guérisons vraies[2], 9 améliorations très sensibles et 3 améliorations simples.

Morris et Dore signalent 7 améliorations très marquées sur 11 cas de lupus érythémateux traités.

Harrisson et Wills ont traité 3 cas de lupus par la photothérapie, et par la radiothérapie. Cette dernière méthode leur a paru donner de meilleurs résultats.

1. De ses relevés statistiques, François (d'Anvers) tire les conclusions suivantes :

« 1° Le procédé de Finsen guérit à coup sûr et définitivement tous les lupus pas trop anciens, à début cutané et qui n'ont pas encore été traités. On ne peut dans ce cas leur opposer que l'extirpation quand elle est possible, les autres méthodes ne pouvant pas, à mon sens, entrer en ligne de compte, parce qu'elles ne peuvent pas garantir la guérison.

2° Lorsque le lupus est à début muqueux, il faut stériliser la muqueuse si l'on veut obtenir un résultat durable du côté cutané. Si on a stérilisé la muqueuse, c'est avec le procédé de Finsen que l'on obtiendra le résultat le plus certain du côté cutané, car dans ces cas, les autres méthodes, y compris l'extirpation, donnent des résultats inférieurs.

3° Dans les lupus anciens, invétérés, qui n'ont pas encore été traités ou qui n'ont encore été que peu traités, le procédé Finsen n'arrive plus à les guérir tous, mais en guérit le plus grand nombre. Nous avons avec ce procédé, à mon avis, dans ce cas, une certitude de guérison beaucoup plus considérable qu'avec les autres méthodes, y compris l'extirpation; mais il faut à tout prix que le malade s'astreigne à suivre son traitement avec ponctualité et régularité, et pendant tout le temps nécessaire. Ce temps peut être très long; je ne suis pas toutefois convaincu que les autres méthodes aillent plus vite, même lorsqu'elles entraînent la guérison du malade.

4° Dans les lupus anciens qui ont résisté aux autres méthodes de traitement, même menées avec la dernière énergie, le procédé de Finsen entraîne quelquefois la guérison. Je ne puis pas encore dire dans quels cas et dans quelle proportion nous pouvons, dans ces formes, espérer un résultat. »

2. Dans 1 cas la récidive eut lieu 4 mois après la cessation du traitement.

Sequeira n'a obtenu, par la photothéraphie, en ce qui concerne le lupus érythémateux, que des résultats décourageants.

En résumé, dans le lupus de Cazenave, la méthode de Finsen est presque toujours impuissante.

Tout récemment encore, on divisait le spectre solaire en 2 zones, l'une comprenant les rayons bleus, violets et ultra-violets ou de courte longueur d'onde, qui paraissaient seuls susceptibles de produire des actions chimiques, l'autre formée des radiations comprises entre le vert et l'infra-rouge, ou de grande longueur d'onde, qui passaient pour n'avoir que des propriétés calorifiques.

Les travaux de Vogel et de Eder ont montré que certains corps peuvent rendre les rayons verts, jaunes ou rouges capables de décomposer les sels d'argent. On leur donne, pour cette raison, le nom de sensibilisateurs optiques.

Dreyer a transporté cette méthode du domaine de la photographie dans celui de la biologie. Il a montré par de nombreuses expériences que les organismes inférieurs et les tissus des animaux, la peau humaine en particulier, peuvent, après sensibilisation, se comporter à l'égard du segment rouge-vert du spectre comme les sels d'argent.

De ses travaux, il tire la conclusion suivante : « Si l'on ajoute au milieu de culture des bactéries et des infusoires, une toute petite quantité d'érythrosine, ces organismes deviennent très sensibles aux rayons lumineux jaunes et verts, auxquels ils étaient complètement ou presque complètement insensibles, exactement de la même façon que les plaques photographiques de bromure d'argent sont rendues sensibles à ces rayons....

« Les microbes sensibilisés, même quand ils sont recouverts de couches cutanées relativement épaisses, sont rapidement et sûrement tués par les sources lumineuses ordinairement employées en thérapeutique, à cause de leur sensibilité très augmentée pour les très pénétrants rayons jaunes et jaune vert. »

La peau peut être sensibilisée à l'aide d'une injection d'érythrosine au millième préparée avec la solution salée physiologique. Une séance de photothérapie d'un quart d'heure à vingt minutes, faite quatre à huit heures après l'injection exerce sur le tissu lupique une action rapide et profonde, car tous les rayons du spectre, y compris ceux de grande longueur d'onde, sont utilisés.

Ces expériences ont été répétées par un élève de Neisser, Halberstaeder dont les conclusions sont conformes à celles de Dreyer.

D'autre part, Tappeiner et ses élèves étudiaient la fluorescence. Après des recherches expérimentales sur lesquelles nous ne pouvons insister, ils ont badigeonné des lupus avec une solution d'éosine, puis ils ont employé la photothérapie.

Dans le cas où la surface était ulcérée, il se formait des croûtes

dont la chute était suivie de cicatrisation rapide. Quand l'épiderme était intact, les résultats n'étaient pas satisfaisants. Cependant quand la couche épidermique était mince, elle tombait après le traitement à l'éosine, et le lupus mis à nu se cicatrisait comme un lupus ulcéré.

Tel est l'état de la question. On peut dire qu'elle est à peine sortie du laboratoire. Il est à souhaiter qu'elle puisse entrer dans la pratique, car elle réaliserait un énorme progrès.

Elle permettrait l'emploi d'une source lumineuse quelconque et de lentilles en verre ordinaire; elle réduirait au tiers ou au quart la durée des séances et, par l'utilisation de rayons plus pénétrants, elle rendrait possible le traitement des lésions profondément situées.

II. En 1895, Röntgen découvrait les rayons X. Dès l'année suivante, Freund et Schiff tentaient d'appliquer la *radiothérapie* au traitement de beaucoup de dermatoses et en particulier du lupus. De graves accidents, tels que des radiodermites et même des escarres dont la guérison exigeait plusieurs mois, rendirent les chercheurs très prudents. Pour rendre la radiothérapie maniable, il fallait imaginer toute une série d'appareils destinés à apprécier la qualité, et à doser la quantité des rayons X absorbés par les tissus.

L'ampoule de Crookes, génératrice des rayons, doit être alimentée par un courant de haute tension produit, soit par une bobine, soit par une machine statique. Celle-ci est préférable, car elle peut fonctionner sans interruption tout le jour, tandis que la bobine nécessite des arrêts pour éviter que les enveloppes isolantes ne soient perforées. En outre, il n'y a pas de courants inverses à craindre quand on fait usage de la machine statique, et le rendement est constant. L'ampoule est enfermée dans une chappe protectrice de manière à prémunir opérateur et opéré contre les effets nuisibles des rayons émis. Sur cette chappe est branché un manchon porte-diaphragme contre lequel le malade applique sa tête, de telle sorte que la plaque lupique soit située à 15 centimètres de l'anticathode de l'ampoule de Crookes. Réduit à ces parties essentielles, l'appareil n'offrirait aucune sécurité. Pour le rendre inoffensif, il faut lui adjoindre plusieurs dispositifs accessoires. Le spintermètre imaginé par Béclère est un appareil-signal, qui renseigne à tout instant sur le degré de résistance de l'ampoule. Quand celle-ci *durcit*, pour diminuer sa résistance au courant, il faut lui restituer une certaine quantité de gaz à l'aide de l'osmo-régulateur de Villars. Si l'on introduisait de l'hydrogène en excès, l'ampoule deviendrait trop *molle* et fournirait des rayons peu pénétrants. Cette diminution dans la résistance de l'ampoule est indiquée par le radio-chromomètre de Benoist. Pour durcir l'ampoule, on se sert du détonateur de Destot et Williams qui crée une dérivation de courant et par suite une résistance. A mesure que l'ampoule durcit, le radio-chromomètre indique que les rayons

deviennent plus pénétrants. Pour doser la quantité des rayons reçus par les tissus, on se sert soit des pastilles de Holzknecht, faites d'un mélange de sels alcalins dont les rayons X font virer la coloration, soit du radiomètre X de Sabouraud-Noiré.

Si l'on emploie une bobine, on obtient le meilleur rendement en utilisant les rayons 4 à 6 du radio-chromomètre de Benoist; tandis que la machine statique ne donnera ce maximum qu'avec des rayons très pénétrants. « Plus on produit de rayons pénétrants disent MM. Sabouraud et Noiré, plus on produit de rayons, au moins avec la machine statique. Pratiquement, tout se passe comme si la pénétration des rayons était proportionnelle à leur nombre. » En d'autres termes « plus ils sont pénétrants, plus ils sont nombreux », et comme corollaire, ajoutent-ils, plus on se sert de rayons pénétrants, moins, pour obtenir un effet thérapeutique déterminé, la séance sera longue. Quel que soit leur degré de pénétration, tous les rayons X semblent agir de la même façon, et proportionnellement à leur quantité. Il y a donc, d'une manière générale, tout avantage à employer des ampoules *dures*, c'est-à-dire émettant des rayons pénétrants, puisqu'elles produisent plus de rayons.

En ce qui concerne le traitement du lupus vulgaire par la radiothérapie, les expérimentateurs se divisent en deux camps. Les uns préconisent ce qu'on pourrait appeler la méthode *forte*, qui consiste à faire absorber à la peau des doses massives de rayons X et à produire, intentionnellement, des radiodermites. Les autres tiennent pour la méthode *douce* et se conforment aux lois formulées par Béclère :

1° Faire absorber, à chaque séance, la quantité de rayons maxima, compatible avec l'intégrité du tégument, cutané ou muqueux;

2° Mettre entre les diverses séances l'intervalle de temps minimum, compatible avec l'intégrité du tégument, cutané ou muqueux.

La dose de rayons qu'il convient de faire absorber, quand on veut éviter la radiodermite, est, en moyenne, de quatre à cinq H. Les séances doivent être espacées de quinze en quinze jours, afin d'éviter les effets de l'accumulation. Belot recommande de ne faire absorber en une séance que trois à quatre H si l'on veut n'obtenir qu'un peu d'érythème et de gonflement. Danlos fait au malade plusieurs séries de séances séparées par des périodes de repos de quinze jours à trois semaines. Chaque série se compose de trois séances pratiquées de deux en deux jours. La quantité de rayons absorbés par séance est de cinq H. Quand la radiodermite se produit, elle n'a d'autre inconvénient que la douleur et la suspension momentanée du traitement.

Schiff qui, au début, s'efforçait de provoquer une réaction énergique se rallie actuellement à la méthode de douceur. Scholz pense que l'un et l'autre procédés ont leurs indications. Il faut, dit-il, *individualiser* le traitement, le choix du moyen est subordonné à bien

des considérations, telles que la gravité ou la bénignité du lupus, sa localisation et le temps dont peut disposer le patient. Bissérié et Mezerette font absorber au tissu lupique une dose de sept à huit H, de manière à déterminer l'escarrification des tissus. La séparation se fait lentement, la cicatrisation est souple et résistante.

M. Morris et E. Dore jugent qu'il est nécessaire de produire une certaine réaction inflammatoire.

La technique des auteurs ayant beaucoup varié, on conçoit qu'on ne puisse faire grand cas des statistiques publiées. Toutefois une courte revision ne sera pas inutile. Schiff et Freund furent les premiers qui rapportèrent des cas de lupus guéris par la radiothérapie (1897-1898). A peu près à la même époque, Kümmel obtint un succès. Schiff a eu des guérisons maintenues pendant trois ans sans récidives. Freund a fait connaître un nouveau cas de guérison complète. Barney, sur 12 cas mis en traitement, a obtenu 10 guérisons au sens clinique du mot. Pusey, sur 5 cas, compte 2 guérisons. Wild (de Manchester) a soumis 29 lupus à la radiothérapie; sur ce nombre, il a eu 9 guérisons et 9 améliorations, soit 62 pour 100 de bons résultats. Gassmann a guéri par les rayons X un lupus de l'oreille, un du nez et des lèvres, un de la face, un de la main. Par contre, Neisser n'a pas eu à se louer de la méthode; il attribue ses insuccès à la gravité des cas qui sont traités à la clinique dermatologique de Breslau et qui, pour la plupart, sont de vieux lupus négligés.

D'après M. Morris et E. Dore le procédé de Finsen, d'une manière générale, est préférable pour le traitement du lupus vulgaire, aux rayons X. Ceux-ci donnent rarement une guérison définitive. Cependant ils trouvent leur application quand il s'agit de traiter une muqueuse inaccessible à la photothérapie, et surtout quand il faut nettoyer la surface d'un lupus ulcéré. La radiothérapie, en effet, dessèche rapidement la lésion, qui se tapisse d'épiderme.

En France, Gastou, Vieira et Nicolau ont obtenu de bons effets de la radiothérapie sur un lupus verruqueux, des résultats médiocres sur le lupus vulgaire. Béclère a montré, à la Société de dermatologie de Paris, une malade atteinte de lupus scléreux du pied, dont la lésion avait été très améliorée par les rayons Röntgen.

Au Congrès pour l'avancement des sciences de Grenoble (1904), Augé a communiqué des observations de lupus vulgaire guéri par la radiothérapie, et Reboul a cité un cas semblable. Belot, dans le service de Brocq, n'a pas toujours obtenu des résultats satisfaisants ; il est vrai qu'il s'agissait de cas rebelles pour la plupart à toutes les autres méthodes. Il a observé des effets particulièrement favorables dans le lupus *non exedens* et les formes qui s'en rapprochent.

Bissérié et Mezerette, dans le service de Brocq, ont traité 46 cas de lupus vulgaires dont 29 furent guéris, 4 améliorés, et 7 ne retirè-

rent aucun bénéfice de la radiothérapie; 6 étaient encore en traitement au moment où cette statistique a été communiquée.

Si nous cherchons à préciser quelles sont les variétés du lupus vulgaire qui peuvent être soumises avec chance de succès au traitement radiothérapique, nous arrivons à cette conclusion que ce sont surtout les *lupus très étendus*. Les rayons X peuvent agir à la fois sur de vastes surfaces, d'où une réduction considérable de la durée du traitement, et par conséquent une économie de temps et d'argent. La cicatrice est aussi belle, aussi souple, aussi régulière que celle qu'on obtient par la méthode de Finsen. Souvent, il est vrai, elle se couvre de petites télangiectasies, sans importance du reste, car le galvano-cautère en a facilement raison.

Kiemböck, Holzknecht, Ullmann préconisent l'association de la radiothérapie et de la photothérapie. « La forme hypertrophique, dit Kiemböck, doit être traitée d'abord par les rayons X qui amènent une réduction de volume considérable, puis par la photothérapie. » C'est à cette opinion que nous nous rallions. Notre règle est la suivante. Dans le cas de grands lupus, faire deux ou trois séances fortes de rayons X, chacune de 8 à 10 H; laisser un intervalle d'un mois et demi entre les séances de manière à laisser à la radiodermite le temps de guérir; pour parfaire le traitement, détruire par la photothérapie les nodules qui ont résisté aux rayons X[1].

En ce qui concerne la valeur des rayons X dans le traitement du lupus érythémateux, les expérimentateurs sont très partagés. Ils ne s'accordent pas non plus sur la technique qu'il faut suivre. Schiff, Freund, Neumann, Lion évitent toute réaction violente des tissus. Belot peut être aussi considéré comme un partisan de la méthode douce, car il fait absorber une dose de rayons comprise entre 5 et 7 H,

1. L'emploi de la radiothérapie exige une surveillance attentive, non seulement parce qu'elle peut déterminer des eschares, mais aussi parce qu'elle peut, à la suite d'applications prolongées, provoquer le développement d'un épithélioma. Presque toujours, il s'agit de formes bénignes, de simples taches verruqueuses et hyperkératosiques, que le galvano-cautère peut détruire; mais il n'en est pas toujours ainsi et, dans les cas de Becq et de Lloyd, il fallut recourir à l'amputation du membre. S. Mendes da Costa (d'Amsterdam) a traité 71 cas de lupus vulgaire par les rayons X et a observé 7 fois un épithélioma secondaire. Sur un de ses malades, la tumeur, du volume d'un œuf de poule, avait gagné les enveloppes du crâne. Elle fut enlevée au bistouri, et l'examen histologique confirma le diagnostic. Pourtant, à chaque séance, la dose de rayons absorbés était très faible, car elle ne dépassait pas une unité Holzknecht. D'après S. Mendes da Costa, l'influence nocive des rayons X, qui ne lui paraît pas douteuse, exagérerait la tendance naturelle du lupus invétéré à subir la dégénérescence épithéliomateuse. La radiothérapie ne créerait pas une tumeur maligne de toute pièce, car il a pu traiter longuement par les rayons X 63 cas d'autres dermatoses que le lupus, sans observer une seule fois la transformation épithéliomateuse. Parmi 4 cas de lupus compliqués d'épithélioma rapportés par Norman Walker, il en est un qui nécessita l'ablation chirurgicale. Cette grave éventualité ne doit pas faire renoncer à la radiothérapie, mais elle commande une grande prudence et une surveillance très active.

et il laisse entre 2 séances consécutives un intervalle de 15 à 20 jours. Par contre, Kiemböck pense que la guérison ne peut succéder qu'à l'atrophie cutanée. Scholtz conseille la production d'une radiodermite avec nécrose superficielle.

Il est certain que la radiothérapie peut donner un succès dans le traitement du lupus érythémateux alors que toute autre méthode avait échoué.

Bissérié et Mézerette, sur 33 cas soumis aux rayons X, comptent : 20 guérisons, 8 améliorations, 2 insuccès; 3 malades étaient encore en traitement.

Mais tous les lupus érythémateux ne sont pas justiciables de ce procédé. Il faut établir une distinction entre les formes *fixes* et les formes *aberrantes* ou *centrifuges*. Sur les premières seules, les rayons X ont de l'action, et seulement si l'on emploie de fortes doses.

III. — Les rayons émis par le *radium* ont une action manifeste sur beaucoup de dermatoses. Danlos a essayé son action sur le lupus vulgaire. Nous ne rappellerons que pour mémoire ses premiers essais favorables obtenus avec des sachets en celluloïd ou en caoutchouc remplis de matières faiblement radiantes. Aujourd'hui, il emploie des boîtes plates, en forme de disque, dont la cavité contient une substance très active. Ces disques, qui lui ont été obligeamment fournis par M. Curie, sont formés de deux lames métalliques, l'une, très mince, ayant au plus 1/10 de millimètre d'épaisseur, est en aluminium, c'est à travers celle-ci que s'effectue la radiation; le fond de la boîte au contraire est en cuivre et beaucoup plus épais. Le diamètre de la poche est de 8 à 9 millimètres environ. La masse radiante se compose de 5 centigrammes de bromure de radium d'activité 300 000 (méthode Curie). Ces disques sont appliqués sur les tubercules lupiques, côté aluminium, pendant 3 heures. La seconde application n'est faite que 3 semaines plus tard. Cet intervalle est nécessaire pour apprécier l'effet produit et éviter une trop forte radiumdermite. En général, 3 applications au plus, faites à 3 semaines d'intervalle chacune, sont suffisantes pour faire disparaître un tubercule. Suivant la résistance de la peau, la résorption se produit, avec, ou plus rarement, sans ulcération des tissus. La douleur est absente, sauf le cas de radiumdermite.

On peut remplacer avantageusement les disques bi-métalliques par des plateaux sur lesquels le radium (sulfate) est maintenu par un vernis spécial appliqué à chaud (150 degrés) et insoluble dans l'eau pure ou chargée de sublimé. En usant de cet appareil, on perd moins de radiations, car le vernis est beaucoup plus perméable à celles-ci que l'aluminium; mais, au bout de quelque temps, le vernis s'écaille sur les bords et la substance radioactive se détache. Pour remédier à cet inconvénient, on a construit des plateaux dont la surface au lieu

d'être plane est légèrement concave, et le liseré circonférenciel saillant de 2 millimètres environ. Cette petite modification offre en outre cet avantage que le vernis radifère n'est pas en contact direct avec le tubercule lupique, et par conséquent est moins exposé aux souillures.

Danlos pense que la radiumthérapie est la méthode de choix pour le traitement des petits lupus dont la dimension n'excède pas celle du disque radifère.

En outre, elle mettrait le sujet à l'abri des récidives locales, au moins pour quelques années.

IV. — Les *courants de haute fréquence*, introduits dans la thérapeutique par d'Arsonval et appliqués par Oudin au traitement des maladies cutanées, ont été utilisés, dans le service de Brocq, par Bissérié, dès 1897, pour traiter le lupus érythémateux.

Les applications sont faites une ou deux fois par semaine; elles sont suivies d'une irritation qui s'accroît à mesure que se multiplient les séances.

La peau se couvre de croûtelles qui laissent après leur chute une surface rouge et luisante. Après plusieurs séances, l'exsudat croûteux ne se reproduit plus, la partie traitée subit une sorte de dessiccation, enfin la peau reprend sa souplesse.

Le traitement est long; il exige 25 à 70 séances, de 2 à 5 minutes chacune.

Cette méthode a l'avantage de n'être nullement douloureuse et de donner des cicatrices régulières et peu visibles.

Jacquot, sur 56 malades traités dans le service de Brocq, compte 39 guérisons et 17 échecs. Les courants de haute fréquence sont surtout efficaces dans le lupus érythémateux du type centrifuge.

A la Société dermatologique de New-York, en 1904, les opinions qui ont été émises sur la valeur des courants de haute fréquence, appliqués au traitement du lupus érythémateux, ont été contradictoires. Lustgarten obtient des résultats déjà encourageants au bout de quelques semaines. Il se sert d'une électrode en verre ordinaire reliée à l'appareil de d'Arsonval et maintenue à une distance de la peau égale à 1/8 de pouce environ. En une demie à une minute, il se produit une cautérisation marquée. La surface traitée se recouvre d'un exsudat séreux qui se concrète en croûtes. Celles-ci se détachent 8 à 10 jours plus tard et laissent après leur chute une surface déprimée et guérie.

Allen considère les courants de haute fréquence comme le meilleur traitement du lupus érythémateux. D'après lui, il serait supérieur aux rayons X.

Jackson, qui a essayé ce procédé dans deux cas, ne lui attribue qu'une médiocre valeur. D'après lui, les résultats n'ont été bons que sur les lésions les plus récentes et les plus superficielles.

Fox a présenté un malade dont les lésions lupiques ont été traitées

d'un côté par les courants de haute fréquence et de l'autre par l'air liquide. Ce dernier mode de traitement lui a paru plus simple et plus expéditif.

Les applications de l'*électrolyse* au traitement du lupus érythémateux sont très restreintes. Elle est indiquée quand les télangiectasies prédominent. On peut en obtenir la disparition, si l'on enfonce une aiguille reliée au pôle négatif dans la lumière des gros capillaires, et si l'on fait passer des courants faibles de 2 à 4 milliampères pendant 10 à 20 secondes.

V. — L'enthousiasme qui a suivi l'emploi des nouvelles méthodes a fait tort aux anciens traitements qui sont tombés dans un injuste oubli. Brocq et plusieurs autres dermatologistes français, sans méconnaître la valeur indiscutable de la photothérapie, ont réagi contre la tendance de certains auteurs qui voudraient faire de la méthode de Finsen l'unique procédé de traitement du lupus. Il est certain que les *caustiques*, encore employés dans quelques cas bien déterminés, par Brocq, par Unna, par Danlos, comptent à leur actif de nombreux succès. De même, le *raclage* et le *curettage* des vastes surfaces lupiques et des cavités avoisinantes, point de départ de la tuberculose cutanée, ont fait maintes fois leurs preuves. Sans doute, ces procédés sont fort douloureux, alors même que l'on emploie le chloroforme, car les souffrances persistent plusieurs jours; sans doute ils laissent des cicatrices irrégulières, parfois rétractiles et kéloïdiennes, mais ces traitements barbares ont au moins l'avantage d'amener sinon la guérison, du moins une amélioration très rapide.

La *cure radicale* du lupus, autrement dit son ablation chirurgicale, avait donné à Péan de brillants résultats. Berger, Nélaton, A. Broca, qui ont enlevé au bistouri de petits lupus bien circonscrits, ont obtenu la réunion par première intention. C'est à notre avis la méthode de choix quand il s'agit de placards lupiques situés sur les parties couvertes. Mais la réunion est souvent difficile, il arrive que la cicatrice en voie de formation se distend, les fils sectionnent la peau, et finalement le lupus peut être remplacé par une kéloïde très disgracieuse ; aussi ce procédé n'est-il pas à conseiller quand il s'agit d'un lupus de la face. Parmi les inconvénients de l'exérèse chirurgicale, nous devons signaler la repullulation fréquente du lupus sur place; des nodules invisibles au moment de l'intervention opératoire réensemençant la cicatrice.

En Allemagne, Lang est l'apôtre de la méthode chirurgicale. D'après la statistique de son service apportée par Jungmann à la *Gesellschaft der Aertze*, à Vienne (1905), la méthode opératoire donnait, il y a quelques années, 80 pour 100, et, depuis, au moins 90 pour 100 de guérisons durables. Jungmann a montré à la même société deux malades sur lesquels l'extirpation a donné les meilleurs résul-

tats. Chez l'un d'eux, qui avait été traité à diverses reprises, toute la région du menton était envahie et le traitement par la photothérapie aurait exigé au moins 6 à 9 mois. Chez le second, le lupus datait de 27 ans ; il intéressait la commissure buccale droite, les deux tiers correspondants de la lèvre inférieure, et avait envahi la muqueuse de la bouche. Il était trop étendu et trop profond pour être guéri par la méthode de Finsen[1].

1. Pour atténuer les mutilations qu'entraîne le lupus, il est souvent nécessaire de recourir à l'*autoplastie*. M. le professeur Berger a bien voulu nous remettre, sur cette question, la note suivante :

Les interventions réparatrices destinées à remédier aux difformités qui sont la conséquence du lupus de la face rencontrent de grandes difficultés tenant presque toutes à la multiplicité et à la diffusion des lésions. Dans bon nombre de cas, en effet, la transformation cicatricielle des téguments s'étend à la plus grande partie de la face, de telle sorte qu'il est impossible de trouver au voisinage de la partie qu'il s'agit de restaurer une étendue de tissus sains suffisante pour fournir matière à la restauration. D'autre part, les lambeaux que l'on fait servir à la réparation sont toujours, ou bien souvent, exposés à être envahis par une récidive. C'est cette double considération qui m'a conduit, dès 1878, à chercher dans l'*autoplastie par la méthode italienne* le meilleur procédé de restauration des difformités de la face consécutives au lupus. Cette méthode qui consiste à tailler sur une partie éloignée du corps, sur le bras par exemple, des lambeaux destinés à la réparation de la face, lambeaux qu'on laisse adhérents à leur point d'origine par leur pédicule, jusqu'à leur parfaite adhésion avec la surface sur laquelle on les a transplantés, était tombée dans l'oubli depuis Carl-Ferdinand de Grœfe qui l'avait renouvelée de Tagliacozzi (de Bologne), quand je la fis revivre et l'appliquai tout d'abord à la blépharoplastie, puis aux restaurations de la lèvre et du nez. Des appareils spéciaux sont nécessaires pour maintenir le membre supérieur en contact permanent avec la face pendant le temps nécessaire à l'adhésion du lambeau. Ces appareils, que j'ai perfectionnés, sont imités de l'ancien appareil adopté et figuré par Tagliacozzi : ils me semblent préférables à l'appareil plâtré, moins coûteux mais plus difficile à supporter, qu'emploie encore dans ce but M. Nélaton.

La méthode italienne a, sur les autres, les grands avantages d'obtenir la réparation sans créer de nouvelles pertes de substance à la face; d'employer des tissus sains et qui ne sont pas sujets à être envahis par les récidives (les résultats que j'ai suivis pendant des années entières donnent sur ce point une certitude presque absolue).

Elle a l'inconvénient d'exiger le maintien d'une attitude forcée et fatigante, surtout chez l'adulte, pendant un temps assez long (8 à 12 jours), jusqu'à la section du pédicule du lambeau, et de fournir un transplant qui, quoique souple, mobile, résistant, nullement porté à se rétracter et à diminuer de volume, tranche néanmoins, par sa coloration pâle et même livide, sur la coloration vineuse, parfois violacée ou ardoisée que présentent les téguments cicatriciels de la face chez les lupiques.

Pour la restauration des paupières, des lèvres, des joues, je n'hésite pas à dire que c'est à l'autoplastie italienne qu'il faut donner la préférence.

Pour les restaurations du nez chez les lupiques on peut, dans bien des cas, se servir avec avantage de la peau du front, qui est souvent indemne, en taillant à ses dépens un lambeau par la méthode indienne, lambeau qui comprend une charpente cartilagineuse constituée par la transplantation préalable sur le front d'une notable partie du cartilage de la 8e côte, ainsi que M. Charles Nélaton a enseigné à le faire. Le transplant cartilagineux sert à reconstituer l'arête du nez et la sous-cloison. Cette méthode me paraît infiniment supérieure à celle qui consiste, dans les cas de destruction ou d'affaissement total du nez, à en pratiquer la restauration par des lambeaux cutanés appliqués sur une charpente métallique analogue à celles qu'a préconisées M. Martin (de Lyon).

Grâce à l'emploi de ces procédés, auxquels on peut associer les greffes de

## Traitement général.

ladie tuberculeuse telle que le lupus vulgaire, il ement beaucoup de surveiller l'état général et les tuelles des malades. C'est donc un grand incon- traiter cette maladie dans une grande ville, bien que é près de l'eau dans un quartier de villas.

un inconvénient que l'Institut n'ait pas les moyens alades dans la clinique; ceux-ci sont placés dans des ulières, mais nous avons fait l'arrangement que la lades habitent des villas changées en pensions spéciales. ps, l'Institut lui-même a établi une pension dans une nd jardin pour recevoir le grand nombre d'enfants à est installée selon les principes du sanatorium et con- nous sommes par cela à même de soigner bien l'état alades avec diète régulière, traitement en plein air, même nous avons institué un écolage régulier de tous n outre, nous surveillons l'état général des malades par ebdomadaires; il est à noter que nous trouvons des traces ose pulmonaire chez 20 0/0 environ de nos lupiques, mais ent il ne s'agit que de cas légers, totalement ou partielle- s.

les remèdes que nous employons à l'appui du traitement nous signalons spécialement l'huile de foie gras et diffé- préparations de fer.

## Photothérapie.

*traitement de Finsen* est si bien connu que nous n'avons pas d'entrer dans des considérations théoriques, il faut seulement remarquer ce qui est le centre de ce traitement, à savoir : la té de la lumière de pénétrer à travers la peau sans y nuire et de topper son effet dans la profondeur. Voilà qui est à noter, d'abord ce que c'est le grand progrès en comparaison des procédés anté- ars et puis parce que c'est aussi l'avantage essentiel de la photo- rapie en comparaison des autres procédés physiques nouveaux.

## Technique de la photothérapie.

Les appareils employés à présent à la photothérapie diffèrent en beaucoup de détails de ceux avec lesquels Finsen traitait ses premiers lupiques, mais le principe reste toujours le même, celui de produire uniquement une lumière à rayons chimiques, à l'exclusion des rayons thermiques.

Mais tous les procédés que nous venons de mentionner rapidement sont des méthodes d'exception, car ils exigent de la part de l'opérateur une habileté spéciale.

Les procédés courants, les *scarifications* linéaires dont Vidal a fixé la technique, la *galvano-cautérisation*, dont E. Besnier a réglé l'emploi, sont à la portée de tous les praticiens et, pour cette raison, ne doivent pas être délaissés. Dans les campagnes, et d'une manière générale en tous lieux où les nouvelles méthodes ne peuvent être appliquées, ces procédés anciens peuvent rendre les plus grands services. Ils n'exigent pas, de la part du médecin, des frais d'installation considérables, de la part des malades des déplacements incessants et onéreux. Les résultats qu'ils donnent ne sont d'ailleurs pas inférieurs à ceux des nouvelles méthodes, mais à une condition, c'est que l'opérateur sache bien se servir du scarificateur et du galvano-cautère.

Divers procédés qui, par eux-mêmes, sont incapables d'amener la guérison, peuvent être utilisés à titre d'adjuvants. En France, Bute, Hallopeau, Hall-Edwards en Angleterre, G. Verotti en Italie, ont préconisé l'emploi de solutions de permanganate de potasse. Ces applications ont l'avantage de nettoyer rapidement les surfaces ulcéreuses et suppurantes qui se recouvrent d'un vernis épidermique. Mais elles n'ont qu'une action superficielle, l'emploi du permanganate de potasse n'étant qu'un premier temps qui met la nappe lupique en état de recevoir un traitement réellement actif.

Balzer a obtenu d'assez bons résultats, mais toujours temporaires, par les injections de tuberculine T R associées à d'autres procédés, R. Crocker et J. Pernet recommandent cette tuberculine dans les formes ulcéreuses du lupus, notamment chez les enfants. Les injections sont faites dans la nappe lupique et, pour maintenir les résultats, le lupus est recouvert d'un pansement à la thyroïdine. Ce traitement, toujours un peu long, trouve toujours son emploi comme adjuvant des méthodes opératoires.

Darier a vu des injections de l'ancienne tuberculine, pratiquées en vue d'assurer le diagnostic, amener des améliorations rapides, et ultérieurement des guérisons complètes et solides des lésions tuberculeuses de la peau.

Jacquet a attiré l'attention sur l'importance des soins accessoires

Thiersch comme moyen accessoire, on peut obtenir de remarquables résultats dans des cas de déformations faciales très étendues et vraiment hideuses.

Les contre-indications formelles à toute intervention réparatrice se tirent :

1° De la persistance, sur un point quelconque de la face, de lésions actives en voie d'évolution et constituées par du lupus ;

2° Des complications viscérales et générales concomitantes, et en particulier de la tuberculisation pulmonaire.

Pour intervenir, il faut attendre que les dernières lésions actives soient arrivées à cicatrisation complète depuis plusieurs mois.

dans la cure du lupus. La protection du nez contre le froid, la suppression des causes d'irritation réflexe ayant pour point de départ une dent cariée ou des troubles dyspeptiques, peuvent guérir, à courte échéance, un lupus qui se montrait rebelle à toutes les méthodes de traitement.

## CONCLUSIONS

1° La photothérapie, lorsqu'elle est appliquée suivant les règles formulées par Finsen (appareil puissant, compression exacte et continue, longue durée des séances, traitement prolongé), donne d'excellents résultats. Le traitement n'est pas douloureux. La cicatrice est souple, jamais exubérante ni kéloïdienne, toujours perméable aux rayons chimiques, ce qui permet la reprise du traitement en cas de récidive;

2° La photothérapie est particulièrement indiquée quand il s'agit d'un lupus vulgaire de petite taille et bien circonscrit, jeune et non encore traité par d'autres méthodes sclérogènes;

3° La radiothérapie, que les méthodes de dosage ont rendue inoffensive, est le procédé de choix pour traiter les lupus très étendus; elle a, dans ce cas, sur la photothérapie, l'avantage d'agir à la fois sur de vastes surfaces, ce qui abrège considérablement la durée du traitement; les foyers lupiques qui ont résisté aux rayons X peuvent ensuite être attaqués par la photothérapie;

4° La radiothérapie guérit le lupus érythémateux fixe, elle est à peu près sans effet sur les formes aberrantes;

5° La radiumthérapie peut modifier très heureusement les plaques de lupus vulgaire de petit diamètre;

6° Les courants de haute fréquence peuvent rendre des services dans le traitement du lupus érythémateux centrifuge;

7° Les nouvelles méthodes ne doivent pas faire délaisser les anciens traitements, les scarifications et la galvano-cautérisation en particulier, moyens peu onéreux qui, en des mains habiles, ont donné de remarquables succès.

II

## TRAITEMENT DU LUPUS VULGAIRE

**Rapport présenté par M. H. FORCHHAMMER,**

de Copenhague.

Il y a juste dix ans, le jeune médecin danois Niels R. Finsen employait pour la première fois le traitement par les rayons chimiques pour les affections de la peau d'origine bactérienne. Le premier cas fût un lupus vulgaire fort grave. Au bout de six mois, le traitement aboutit à la guérison, et, cette cure ayant fait du bruit, Finsen réussit, peu après, à continuer et poursuivre dans un laboratoire à lui ses études sur la lumière. Tout d'abord son but était d'étudier la force chimique de la lumière, afin de l'utiliser au service de la médecine.

Une policlinique fut jointe au laboratoire et elle alla vite grandissant à cause du nombre considérable de malades qui accouraient de toutes parts, et, grâce à la subvention continue de l'État danois, de lá Ville de Copenhague et de donateurs particuliers, l'Institut Finsen fut en état d'accueillir tous les lupiques du Danemark, ainsi que de nombreux lupiques de l'étranger.

S'il fallait faire de la part du Danemark un rapport sur les nouveaux traitements du lupus vulgaire, il vaudrait mieux faire un rapport sur le travail de l'Institut.

En présence des savants qui s'intéressent spécialement à la tuberculose, il sera convenable de commencer par une petite communication sur la manière dont le travail de l'Institut est organisé, comment ce travail fait partie de la lutte qu'on mène avec tant d'énergie, depuis ces dernières années, contre la tuberculose en Danemark, de même que dans tout le monde civilisé.

La plupart des lupiques appartenant aux classes pauvres, le premier soin est de soulager les dépenses qu'amène le traitement, et nous y avons réussi grâce à la subvention de l'État et des communes. L'État a contribué pour des sommes considérables à la construction des bâtiments de l'Institut, et donne une subvention annuelle de 25,000 kroner pour le traitement des pauvres, et il a été résolu par une loi spéciale que les communes seraient libres d'accorder des subventions aux lupiques pauvres, sans que cela nuise à leur droit de suffrage et à leurs autres droits civils.

Les communes de tout le Danemark ont, dans une large mesure, fait valoir cette loi de sorte que nul Danois lupique ne soit empêché par pauvreté de chercher la guérison.

L'Institut lui-même prend aussi grand soin de créer autant que possible les conditions les plus avantageuses aux malades.

## Traitement général.

Dans une maladie tuberculeuse telle que le lupus vulgaire, il importe naturellement beaucoup de surveiller l'état général et les complications éventuelles des malades. C'est donc un grand inconvénient s'il faut traiter cette maladie dans une grande ville, bien que l'Institut soit situé près de l'eau dans un quartier de villas.

De plus, c'est un inconvénient que l'Institut n'ait pas les moyens d'interner les malades dans la clinique; ceux-ci sont placés dans des familles particulières, mais nous avons fait l'arrangement que la plupart des malades habitent des villas changées en pensions spéciales. Ce dernier temps, l'Institut lui-même a établi une pension dans une villa avec grand jardin pour recevoir le grand nombre d'enfants à traiter. La villa est installée selon les principes du sanatorium et contient 50 lits, et nous sommes par cela à même de soigner bien l'état général des malades avec diète régulière, traitement en plein air, bains, etc., de même nous avons institué un écolage régulier de tous les jours. En outre, nous surveillons l'état général des malades par des pesées hebdomadaires; il est à noter que nous trouvons des traces de tuberculose pulmonaire chez 20 0/0 environ de nos lupiques, mais ordinairement il ne s'agit que de cas légers, totalement ou partiellement guéris.

Parmi les remèdes que nous employons à l'appui du traitement général, nous signalons spécialement l'huile de foie gras et différentes préparations de fer.

## Photothérapie.

Le *Traitement de Finsen* est si bien connu que nous n'avons pas besoin d'entrer dans des considérations théoriques, il faut seulement faire remarquer ce qui est le centre de ce traitement, à savoir : la faculté de la lumière de pénétrer à travers la peau sans y nuire et de développer son effet dans la profondeur. Voilà qui est à noter, d'abord parce que c'est le grand progrès en comparaison des procédés antérieurs et puis parce que c'est aussi l'avantage essentiel de la photothérapie en comparaison des autres procédés physiques nouveaux.

## Technique de la photothérapie.

Les appareils employés à présent à la photothérapie diffèrent en beaucoup de détails de ceux avec lesquels Finsen traitait ses premiers lupiques, mais le principe reste toujours le même, celui de produire uniquement une lumière à rayons chimiques, à l'exclusion des rayons thermiques.

Comme source lumineuse, Finsen a utilisé et le soleil et la lampe électrique à arc, mais à mesure que les appareils électriques ont été perfectionnés par des progrès techniques, ils se montrent supérieurs aux appareils solaires, et au cours de ces dernières années, la lumière solaire n'a point été employée.

C'est principalement que la lumière solaire contient relativement beaucoup plus de rayons thermiques, et moins des plus forts rayons chimiques, c'est-à-dire des rayons ultraviolets, que la lumière électrique.

L'appareil électrique dont Finsen se servait consiste en un concentrateur qui réunit, moyennant un système de lentilles, les rayons d'une très forte lampe à arc.

On place près du foyer de l'appareil l'endroit malade à traiter. Celui-ci est rendu à peu près exsangue au moyen d'un appareil compresseur afin de faire pénétrer plus profondément les rayons. Le refroidissement de la lumière se fait exclusivement à l'eau pure, et toutes les lentilles sont en cristal de roche qui laisse passer mieux que le verre les rayons chimiques.

Finsen a tâché d'obtenir l'effet lumineux le plus fort possible ; c'est pourquoi on emploie des lampes électriques très fortes, et chaque séance dure ordinairement une heure. Nous appuyons sur ce fait parce que l'on a fait beaucoup de constructions pour simplifier les appareils, généralement au dépens de l'effet de l'action de la lumière et que bien des gens veulent se contenter de séances plus courtes. D'après notre expérience les appareils plus faibles et les séances plus courtes donnent un résultat moins bon.

L'*exécution du traitement photothérapique* est très difficile et exige un personnel bien exercé. Il faut une garde-malade à chaque malade.

A chaque séance, c'est-à-dire pendant une heure, on ne traite qu'une seule partie de la peau d'environ la grandeur d'une pièce de 50 centimes. L'effet d'un tel traitement se caractérise par une rubéfaction locale, suivie d'une exsudation avec une formation de phlyctène. Cette réaction aboutit dans un laps de 8 jours à une exfoliation épidermique. Le traitement n'occasionne aucune perte de substance de la peau saine, mais les tissus malades sont transformés, les ulcérations diminuent, les nodules deviennent plus petits, et toute l'affection disparaît. Toutefois il est généralement nécessaire de revenir plusieurs fois sur la même place avant que la guérison soit accomplie.

On comprend donc que la méthode est lente et chère à la fois.

Si, malgré cet inconvénient, le traitement photothérapique a eu en peu de temps un succès général, il doit ce résultat aux *avantages de la méthode* qui sont les suivants :

1° Le traitement n'agit que sur les tissus malades et ne nuit aucune-

ment aux tissus sains. Par cela on obtient une cicatrisation parfaite, de sorte que, dans les cas favorables, la maladie disparaît presque sans laisser de traces visibles.

2° Le procédé est absolument indolore, et il n'y a pas d'effets secondaires défavorables, et ordinairement les malades peuvent continuer pendant très longtemps le traitement sans que leur état général en souffre.

3° Les résultats sont plus solides et durables que ceux des autres méthodes, anciennes et nouvelles.

## Pronostic.

Ici surgissent quelques questions qui exigent des réponses plus détaillées.

1° Tous les cas de lupus peuvent-ils être guéris ?

2° L'effet de la guérison est-il constant, sans récidives?

A la première question malheureusement la réponse est négative; il y a des cas de lupus vulgaire qui doivent être considérés comme incurables, le plus souvent des cas très anciens et étendus, mais il existe aussi des cas qui sont de prime abord malins et qui se développent avec une vitesse énorme malgré tout traitement.

L'Institut a eu pour principe d'admettre tous les malades qui se sont adressés à nous, et nous avons, au cours des années, traité un grand nombre de cas invétérés, c'est pourquoi le nombre de ceux que nous n'avons pu guérir est assez considérable. Mais même dans les cas incurables la photothérapie peut servir beaucoup en empêchant la marche progressive de la maladie et en améliorant l'état de façon à rendre la vie plus endurable à ces misérables.

Hors des cas incurables nous avons naturellement perdu de vue plusieurs malades qui ont interrompu le traitement pour cause d'impatience.

La question des récidives est de nature plus compliquée, car en somme la plus grande difficulté est de décider quand un lupique est complètement guéri. Si même il n'y a, à un moment donné, pas de symptômes visibles de la maladie, de petits foyers morbides peuvent subsister encore dans les profondeurs de la peau, et réapparaître de nouveau à la surface, tôt ou tard. L'Institut est par conséquent très réservé quand il s'agit de juger guéris les malades, et après le traitement principal qui dure ordinairement plusieurs mois, dans des cas très étendus et intenses peut-être des années, nous renvoyons toujours les malades apparemment guéris en leur disant de revenir après quelques mois. Généralement un traitement supplémentaire sera donc nécessaire, et un tel traitement doit encore être repris à des intervalles plus ou moins grands. Seulement après des observations réitérées

qui ont affirmé une guérison conservée et sans récidive nous osons laisser espérer au malade la guérison complète. L'expérience prouve qu'un malade, qui se conserve en parfait état sans récidive depuis deux ans, n'aura pas beaucoup de raison de craindre les récidives. Cependant dans les premiers temps après l'expiration du premier traitement nous observons, comme nous l'avons déjà dit, souvent des réapparitions de la maladie, et si les malades négligent le deuxième traitement, les récidives peuvent prendre une extension considérable dont nous pouvons ordinairement indiquer la cause. Le plus souvent elles ont leur source dans les muqueuses, car une affection de muqueuses qui n'est pas définitivement guérie ou qui vient de paraître produit une inflammation cutanée. Dans d'autres cas ce sont des foyers qui subsistent dans les profondeurs de la peau et qui une fois sur deux réapparaissent de nouveau à la surface.

Ceci a lieu surtout dans les cas qui existent depuis de longues années et où la maladie elle-même ou un traitement défavorable et maladroit a amené une profonde infiltration sclérotique des tissus. Enfin nous trouvons des récidives chez les malades qui sont affaiblis par la maladie ou la misère.

## Lupus des muqueuses.

Nous avons dit plus haut que la plupart des récidives proviennent des muqueuses. Cette complication demande une mention plus détaillée à cause de sa fréquence et des difficultés qu'elle oppose au traitement. Dans notre statistique qui renferme 1200 cas de lupus vulgaire, les cas de muqueuses attaquées sont de 828, c'est-à-dire 69 pour 100. Le plus souvent c'est l'intérieur du nez qui est attaqué, puis la bouche, le pharynx et le larynx, rarement la conjonctive.

La fréquence des affections des muqueuses se rapporte à la localisation proéminente de la maladie dans la figure, et leur importance augmente parce que la maladie est en beaucoup de cas primaire dans les muqueuses et seulement secondaire dans la peau.

## Traitement des muqueuses.

Malheureusement nous n'avons pas réussi pour cause de difficultés techniques à accomplir la photothérapie quant aux muqueuses ; c'est dommage, d'autant plus que le traitement a eu un effet excessivement bon dans les cas où il peut être institué.

Pour la muqueuse de la lèvre et de la gencive la photothérapie n'a généralement aucune difficulté, mais le traitement ne peut pas être utilisé pour les muqueuses du nez, du palais, du pharynx et du larynx.

La muqueuse conjonctivale pourra le plus souvent être traitée, et

nous avons obtenu une série de résultats favorables au moyen du traitement photothérapique de la tuberculose conjonctivale.

Pour tous les cas de maladies des muqueuses où la photothérapie est insuffisante, il faut avoir recours à d'autres méthodes. A l'Institut, le remède principal est le galvanocaustique, mais aussi plusieurs remèdes astringents et désinfectants, tels que l'iode, le sublimé, la résorcine, la formaline. Le traitement doit être accompli avec beaucoup de soin et d'énergie, le plus souvent pendant plusieurs mois. J'attire spécialement l'attention sur le traitement des muqueuses, parce qu'il doit nécessairement occuper une partie essentielle de tout traitement du lupus. Souvent un traitement autrement rationnel a sans doute donné de mauvais résultats parce qu'il a été administré d'un point de vue trop exclusivement dermatologique.

## Autres méthodes dermatologiques.

Il faut ici faire remarquer expressément que la photothérapie est seulement utile si l'affection est localisée dans la peau elle-même. Les affections plus profondes, souvent simultanées, — la tuberculose sous-cutanée et glandulaire — ne sont par conséquent pas aptes au traitement photothérapique.

Pour les affections de la peau, la photothérapie a toujours été la méthode principale, et la majorité des cas a été exclusivement traitée à la lumière.

D'autres méthodes dermatologiques n'ont été employées que dans une très petite mesure, surtout pour préparer, c'est-à-dire pour diminuer la durée du traitement.

*Le traitement Röntgen* a été employé au cours de ce dernier temps comme un remède épilatoire dans les cas où le lupus était situé dans les régions très poilues, et dans les cas hypertrophiques et ulcératifs où les rayons Röntgen produisent souvent une amélioration rapide et notable. Les expériences que nous avons faites pour obtenir une guérison complète moyennant ce traitement n'ont pas eu de résultats favorables.

*Des préparations d'acide pyrogallique* ont été employées dans les cas intenses et étendus et elles ont été très utiles par leur effet électif sur les tissus malades. Dans les cas superficiels du lupus des extrémités elles ont suffi parfois à la guérison complète.

*Parmi les méthodes chirurgicales* nous avons principalement employé la thermocaustique, le plus souvent pour les nodules isolés et profonds. Nous n'avons pu utiliser les excisions que très peu puisque notre traitement est exclusivement ambulatoire.

## Résultat du traitement.

Dans ce qui précède nous avons parlé de la difficulté de donner une statistique des résultats du traitement d'une affection chronique telle que le lupus vulgaire.

Nous avons spécialement fait remarquer la nécessité de surveiller chaque cas après l'expiration du traitement et montré de quelle manière l'Institut tâche d'y parvenir.

L'attention des lecteurs qui voudraient pénétrer plus profondément dans l'étude de la méthode et de ses résultats est attirée sur le rapport[1] détaillé sur les premiers 800 cas traités à l'Institut, lequel contient avec de courts rapports sur les maladies nombre de photographies des malades avant et après le traitement.

Dans la petite statistique suivante nous avons compris nos premiers 1200 cas de lupus vulgaire, traités à partir de l'ouverture de l'Institut en août 1896 jusqu'à la fin de mai 1904. Après ce temps nous avons traité environ 100 cas nouveaux, mais le temps d'observation est trop court pour en parler.

Dans la statistique faite ce printemps, nous avons divisé nos cas en les groupes suivants :

1° Nous considérons comme *guéris* ceux qui au moment de la statistique n'offraient aucune trace, y compris un petit groupe de cas que nous avons perdus de vue, mais qui étaient, à la dernière observation, en parfait état.

2° Comme étant *en traitement* ceux qui au temps de la statistique n'étaient pas guéris, bien que le traitement fût interrompu pour peu de temps seulement, y compris quelques cas incurables qui sont toujours en observation et soumis de temps en temps au traitement pour empêcher la marche progressive de la maladie.

3° Comme *ayant interrompu le traitement* nous considérons tous ceux de qui nous n'avions au moment de la statistique pas de renseignements et qui avaient à l'heure du départ encore des traces. Y sont compris : *a.* malades qui avaient interrompu le traitement parce qu'il leur était de durée trop longue ou parce que nous ne pouvions pas leur donner l'espoir de la guérison; *b.* malades qui n'avaient pas achevé le traitement parce qu'ils se sentaient contents d'une amélioration de leur état; *c.* un assez grand nombre de malades qui au cours des années sont morts par suite de tuberculose interne et d'autres maladies.

1. *Meddelelser fra Finsens medicinske.* Lysinstitut VI, Copenhague, 1903. — *Mitteilungen aus Finsens med.* Lysinstitut V-VI, Fischer, Iéna, 1904.

L'addition a donné pour les 1200 cas les chiffres que voici :

| | | |
|---|---|---|
| 1° *Guéris* | 644 cas | = 54 0/0 |
| 2° *En traitement* | 320 » | = 26 0/0 |
| 3° *Traitement interrompu* | 236 » | = 20 0/0 |

Nous avons encore à appuyer un peu sur le premier groupe, les *guéris* que nous avons divisés de nouveau selon le nombre d'années qu'ils se sont conservés sans récidive. La proportion se forme de la manière suivante :

| | |
|---|---|
| Guéris sans récidive depuis 8 ans | 4 cas. |
| — — — 7 » | 9 » |
| — — — 6 » | 30 » |
| — — — 5 » | 57 » |
| — — — 4 » | 75 » |
| — — — 3 » | 51 » |
| — — — 2 » | 84 » |
| — avec observation depuis moins de 2 ans | 283 » |
| — non revus plus tard | 51 » |
| Total | 644 cas. |

Comme nous l'avons déjà dit, nous considérons que l'observation de deux ans donne une assez grande assurance contre la récidive.

On voit que nous avons en tout 310 cas qui, soumis à une observation intense, se sont montrés sans récidive pendant deux à huit ans.

## CONCLUSIONS

1° Pour le traitement du lupus vulgaire il faut, comme pour toute maladie tuberculeuse, surveiller l'état général du malade.

2° Parmi les complications il faut prendre note spéciale des affections des muqueuses qui demandent un traitement soigné;

3° Les affections cutanées exigent un traitement local énergique, et il faut surveiller les résultats avec une observation exacte pendant plusieurs années.

4° La photothérapie ne rend pas inutiles les autres méthodes dermatologiques, mais elle en fait partie en occupant une place proéminente.

Au moyen de ce traitement on peut obtenir dans un grand nombre de cas une guérison durable, et les résultats sont, en tant que plastiques, plus favorables qu'à la suite de toute autre méthode.

III

# DIE NEUEN BEHANDLUNGSMETHODEN DES LUPUS

**Referat von Professor E. LESSER**

in Berlin.

Die *Finsenbehandlung* des Lupus mit koncentriertem Licht und die *Behandlung mit Röntgenstrahlen* sind die beiden wichtigsten Methoden, welche im Laufe des letzten Jahrzehnts das Armamentarium des Arztes im Kampfe gegen den Lupus, diese so furchtbare und so schwer zu behandelnde Krankheit, erleichtert haben. Die Anwendung der ersteren Behandlungsmethode datiert seit etwa einem Jahrzehnt, die der zweiten noch nicht so lange. Und daher ist es ganz selbstverständlich, dass ein abgeschlossenes Urteil über die Resultate dieser Methoden noch nicht möglich ist, aber auf der andern Seite ist doch schon so viel Zeit vergangen und es sind so ausgedehnte Beobachtungen gemacht, dass eine ungefähre Beurteilung des Wertes dieser Methoden sehr wohl möglich ist.

Für die Beurteilung der Wirksamkeit und des Wertes einer Lupusbehandlung sind vor allen Dingen zwei Gesichtspunkte massgebend: Die Behandlung des Lupus muss nach Möglichkeit erstens zur *Zerstörung aller kranken Teile* führen und muss zweitens *alle gesunden Teile schonen.*

Wenn diese beiden Forderungen erfüllt sind, kommt es einerseits zu einer vollständigen Heilung des Lupus und kommt es andererseits zu dieser Heilung mit Hinterlassung eines möglichst guten kosmetischen Effektes. Und auf den letzteren kommt es bei der so überaus häufigen Lokalisation im Gesichte ganz besonders an, ja sogar noch mehr als auf die vollständige Heilung. Ein Kranker mit ausgedehntem Gesichtslupus ist unter allen Umständen viel zufriedener mit einer Behandlung, welche zu einem kosmetisch guten Resultat führt, selbst wenn wegen nicht ganz vollständiger Heilung von Zeit zu Zeit eine Neubehandlung kleiner Recidive nötig ist, als mit einer Behandlung, die zwar zu einer vollständigen und daher dauernden Heilung führt, die aber kosmetisch ein ungünstiges Resultat, eine erhebliche Entstellung des Gesichtes hinterlässt. Natürlich ist es am besten, wenn diese *beiden* Desiderate erfüllt werden.

Die histologische Untersuchung der Ausbreitung der lupösen Infiltration im Gewebe der Haut und im subcutanen Gewebe zeigt uns nun aber, aus welchem Grunde es so sehr schwierig ist, *alles* Kranke mit Erhaltung *alles* Gesunden zu zerstören. Denn von jeden lupösen Herd sehen wir, wie in der Peripherie Ausläufer perivasculär sich

mehr oder weniger weit in das normale Gewebe hinein erstrecken, und auch in den Partien, in welchen die lupöse Infiltration ziemlich dicht ist, sind zwischen dem lupösen Infiltrat immer noch mehr oder weniger völlig normale Gewebsstrecken vorhanden. Je radikaler das gegen den Lupus angewandte Zerstörungsmittel ist, um so eher wird eine völlige Zerstörung der kranken Teile von seiner Anwendung zu erwarten sein, umsomehr werden aber auch gesunde Teile, welche erhalten bleiben könnten, der Zerstörung anheimfallen. Es bedarf daher eines *elektiven* Mittels, dessen zerstörende Kraft gerade so bemessen ist, dass es *nur* das Kranke, dieses aber nach Möglichkeit *ganz* zerstört, und die gesunden Teile intakt lässt.

Diesen Anforderungen entsprachen von den früheren Behandlungsmethoden entschieden am meisten gewisse Aetzmittel, vor allen Dingen die Pyrogallussäure, bei der es bei wiederholter systematischer Anwendung zweifellos gelingt, kleinere Lupusherde mit einer relativ guten Narbe zur Heilung zu bringen. Aber einen sehr erheblichen Fortschritt gerade mit Rücksicht auf die oben klar gelegten Desiderate haben uns die beiden neuen Methoden gebracht, und ganz besonders die *Finsenbehandlung* hat — worüber nur eine Meinung herrscht — in Bezug auf das kosmetische Resultat bisher Unerreichbares geleistet. Ich glaube dass es, mit Rücksicht auf das Referat des Herrn *Forchhammer*, sich für mich erübrigt, hierüber etwas zu sagen.

Etwas näher möchte ich dagegen eingehen auf die *Behandlung mit Röntgenstrahlen*. Ich habe mich vor einiger Zeit, ganz besonders mit Rücksicht auf eine Reihe ungünstig verlaufener Fälle, die ich an andern Orten zu sehen Gelegenheit hatte, dahin ausgesprochen, dass die Röntgenbehandlung allein bei Lupus nicht empfehlenswert sei. Ich möchte dieses Urteil jetzt dahin modifizieren, dass ich doch glaube, dass bei richtiger, schonender Anwendungsweise der Röntgenbestrahlung, auch bei alleiniger Anwendung derselben, günstige Resultate erzielt werden können.

Gerade für die Röntgenstrahlen ist nun die elective Wirkung auf das Sicherste nachgewiesen. Bei richtiger Dosierung der Röntgenstrahlenmenge werden nur die schnell wuchernden pathologischen Zellen, ebenso auch die normalen, schnell wachsenden, labilen Zellen getroffen, während die in langsamerer Veränderung befindlichen, stabilen Zellen erhalten bleiben. Ich erinnere hier nur an die Untersuchungen, die man bei der Bestrahlung von drüsigen Organen, so zum Beispiel der Hoden gemacht hat.

Von der allergrössten Wichtigkeit ist natürlich die *Dosierung der Menge der Röntgenstrahlen*, und das zu rücksichtslose Vorgehen in dieser Hinsicht, die Anwendung zu grosser Mengen, hat eben zu den oben angeführten ungünstigen Ausgängen geführt, bei denen es zur Bildung von sehr starken Narben, vor allen Dingen aber zur Bildung

von Röntgengeschwüren gekommen ist, die ja durch ihre ausserordentliche Torpidität und schwere Heilbarkeit und durch die nachher zurückbleibende Entstellung eine so schwere Schädigung des Kranken bedeuten. Gerade das ist der grosse Vorteil der Finsenbehandlung, dass bei ihr eine derartige Schädigung ausgeschlossen ist, es kommt niemals zu einer tiefergehenden Ulceration.

Aber bei vorsichtiger Anwendung können wir jene üblen Folgen auch bei der Röntgenbestrahlung vermeiden, wenn die Bestrahlung so eingerichtet wird, dass höchstens ein Erythem, niemals eine nässende Dermatitis oder gar eine Ulceration eintritt. Denn dieses Vorgehen, welches von einer Reihe von Autoren ja von vornherein angewendet ist, muss als das richtige bezeichnet werden, nicht die Anwendung starker, bis zur Ulceration führender Röntgenstrahlenmengen. Auf die Frage, ob es zweckmässiger ist, zahlreiche schwache oder eine geringere Anzahl stärkerer Bestrahlungen anzustellen, will ich hier nicht näher eingehen, und möchte nur anführen, dass ich das letztere für das Richtigere halte. Natürlich muss die erste Bestrahlung unter allen Umständen mit einer schwächeren Dosis gemacht werden, damit selbst bei vorhandener Idiosynkrasie nicht unangenehme Wirkungen auftreten können. Und andrerseits kann mit den häufig wiederholten schwachen Bestrahlungen doch schliesslich durch Kumulation auch ein ungewünschter Effekt eintreten.

Als besonders für die Röntgenbehandlung geeignet möchte ich die stark infiltrirten, die elephantiastischen Lupusfälle, die stark wuchernden, zu blumenkohlartigen Bildungen führenden Fälle und die Fälle mit ausgedehnten Ulcerationen bezeichnen. Sehr zweckmässig hat sich in vielen Fällen die Kombination der Röntgenbehandlung mit der Finsenbehandlung erwiesen, so zwar, dass durch die Röntgenbehandlung zunächst gewissermassen die grosse Masse des lupösen Infiltrats zerstört wird, und dass dann die Zerstörung der einzelnen kleinen, überall zerstreuten Herde der Finsenbehandlung überlassen bleibt. Die gröbere Arbeit wird also gewissermassen durch die Röntgenbestrahlung, die feinere durch die Finsenbehandlung geleistet. Die Finsenbehandlung eignet sich zu dieser Aufgabe deswegen so gut, weil bei ihr die Schonung des gesunden viel sicherer ist, da nur durch eine direkt fehlerhafte Anwendung des Verfahrens es überhaupt zu einer Zerstörung gesunder Teile kommen kann.

Wenn wir nun die Resultate überblicken, so ist bei der Beurteilung stets eine Rücksichtnahme auf die Art des einzelnen Falles nötig, und um nur die beiden Extreme zu nehmen, so ist bei einem ausgedehnten, das ganze oder fast das ganze Gesicht überziehenden Lupus dem Kranken lange nicht so viel an der wirklich vollständigen Heilung, als an der Herbeiführung eines günstigen kosmetischen Effekts gelegen, welcher es ihm ermöglicht, wieder unter Menschen zu gehen und eine Tätigkeit auszuüben. Dagegen für die Fälle von geringer

Ausbreitung ist natürlich die vollkommene Heilung die Hauptsache, und glücklicherweise ja auch leichter erreichbar als in den ausgedehnten Fällen. Gerade bei diesen kleinen Fällen sind die Kopenhagener Erfahrungen besonders günstig, so dass von Seiten des dortigen Finseninstituts die Lichtbehandlung der Excision auch dieser kleinen Fälle vorgezogen wird. Und richtig ist es, die Excision führt durch die Narbe doch immer zu einer grösseren Entstellung, als die feine, nach der Finsenbehandlung zurückbleibende Narbe sie bildet, und ausserdem schützt die Excision keineswegs immer vor Recidiven.

Mit wenigen Worten möchte ich nun auf die *Grenzen* welche natürlich auch diesen beiden neuen Behandlungsmethoden des Lupus gesetzt sind, eingehen. In erster Linie kommen hier die *Schleimhautaffektionen* in Betracht, die ja leider so ausserordentlich häufig sind, bei Gesichtslupus in mehr als der Hälfte der Fälle. Für die Finsenbehandlung ist die lupöse Schleimhauterkrankung, wenn man von den alleräussersten Grenzteilen der Schleimhaut absieht, überhaupt unzugängig, und auch die Röntgenbehandlung ist nur innerhalb gewisser, ziemlich enger Grenzen für den Schleimhautlupus anwendbar. Hier müssen andere Methoden eingreifen : Die Behandlung mit Tuberkulin, die Behandlung mit den verschiedenen Aetzmitteln.

Der zweite Umstand, welcher den günstigen Effekt der von uns besprochenen Behandlungsmethoden in erheblicher Weise zu beeinflussen vermag, ist eine *ausgedehnte Narbenbildung*, wie sie sich leider so oft bei Fällen findet, die vielfach mit mechanischen, physikalischen oder chemischen Zerstörungsmitteln vorbehandelt sind, besonders sind es die Fälle, welche mit dem Paquelin vorbehandelt sind. Es ist ja auch ganz klar, dass die innerhalb und besonders in den unteren Teilen dicker Narbenstränge liegenden Lupusknötchen dem Lichtstrahl unerreichbar sind, vor allen Dingen bei der Finsenbehandlung, deren Tiefenwirkung ein gewisses Mass ja nicht überschreitet. Aber dasselbe gilt, wenn auch in etwas geringerem Grade, für die Röntgenstrahlen.

Und schliesslich ist die übermässig grosse Ausdehnung der lupösen Infiltrate an sich schon ein Umstand, welcher die Behandlung ausserordentlich erschwert und ihren Erfolg in Frage stellt. Und gerade bei diesen schweren Fällen, bei denen das ganze Gesicht betroffen ist, muss man ohne weiters anerkennen, dass die Finsen-und Röntgenbehandlung die einzigen Methoden sind, durch welche in diesen Fällen überhaupt noch ein einigermassen zufriedenstellendes Resultat erreicht werden kann, selbst wenn dasselbe kein vollkommenes ist.

Und wenn wir nun alle diese Dinge in Betracht ziehen, so müssen wir doch anerkennen, dass ein ganz ausserordentlich grosser Fortschritt durch die Einführung dieser neuen Behandlungsmethoden des Lupus geschaffen ist, und ich möchte als einen nicht zu unter-

schätzenden Vorteil das im Publikum erweckte Vertrauen hinstellen, das Vertrauen dazu, dass wir im stande sind, dieser Krankheit eine wirksame Behandlung entgegenzusetzen. Der Lupus verdiente früher seinen Namen : « noli me tangere » nicht mit Unrecht. Konnte man es dem Kranken verdenken, dass er schliesslich jedes Vertrauen verlor und die Behandlung überhaupt völlig aufgab, wenn er trotz immer wiederholter peinlicher Operationen nach kurzer Zeit durch das Recidiv doch wieder auf den alten Standpunkt zurückgebracht war, wenn nicht auf einen schlimmeren? Das Vertrauen, welches jetzt sich mehr und mehr im Volke ausbreitet, wird, selbst wenn es im einzelnen Falle über das durch die Umstände gebotene Mass ein wenig hinausgeht, dazu führen, dass die Kranken mehr und mehr *frühzeitig die Behandlung aufsuchen* und dass daher, hoffentlich in absehbarer Zeit, die ausgebreiteten Fälle, die der Behandlung den grössten Widerstand entgegensetzen und die unter Umständen einer vollständigen Heilung überhaupt nicht mehr fähig sind, immer seltener und seltener werden.

---

IV

# DIAGNOSTIC PRÉCOCE DE LA TUBERCULOSE PAR LES NOUVELLES MÉTHODES

**Rapport présenté par M. Ch. ACHARD,**

de Paris.

Grâce aux admirables progrès qu'ont accomplis depuis un siècle la plupart des sciences, le diagnostic médical ne cesse de perfectionner ses moyens et d'étendre son domaine. Le clinicien ne se borne plus à ne juger que des apparences, à n'observer de l'organisme que la surface. De contemplatif qu'il était à peu près exclusivement jadis, son rôle est devenu de plus en plus actif. Le médecin d'aujourd'hui scrute les organes à l'état non seulement statique, mais dynamique. Non content de chercher les modifications de leur anatomie et, s'il en est besoin, pour rendre cette exploration plus pénétrante, de recourir à des actes opératoires, il ne craint pas d'interroger aussi leurs fonctions et d'intervenir dans leur jeu à la façon d'un expérimentateur. Pour établir son diagnostic, il fait appel à la chimie, à la physique, à la physiologie, à l'histologie, à la bactériologie, et chacune de ces sciences s'applique à l'envi à lui fournir de nouvelles armes.

De toutes les maladies qu'avec leur concours il s'efforce de déceler, il n'en est pas qui égale en importance la tuberculose. L'extrême fréquence de cette maladie, ses débuts souvent insidieux, la diversité de ses aspects anatomo-cliniques, les dangers qu'elle fait courir à la société non moins qu'à l'individu, l'efficacité d'un traitement précoce contre certaines de ses formes, la classent au premier rang dans les préoccupations du clinicien. Y penser toujours et la poursuivre partout sont pour lui une règle constante.

De l'avis unanime des praticiens, les manifestations externes de la tuberculose sont d'autant plus facilement et plus sûrement guéries qu'elles sont plus tôt reconnues; en outre, leur destruction hâtive a le double avantage de réduire au minimum les dangers de généralisation pour l'individu, et les risques de contamination pour ses semblables. La même formule peut s'appliquer à quelques-unes des manifestations viscérales, extra-pulmonaires de la maladie : certaines formes de tuberculose du rein et du péritoine, en particulier, peuvent tirer d'un diagnostic et d'une intervention précoces un bénéfice presque aussi grand que les précédentes.

Quant à la tuberculose pulmonaire, qui dépasse de beaucoup en importance toutes les autres, et à laquelle on ne saurait omettre de réserver, dans la question qui nous occupe, la part majeure, l'utilité

de son diagnostic précoce ressort avec évidence de ce que sur lui reposent non seulement le traitement et le pronostic individuels, mais encore, et surtout, la prophylaxie sociale.

Faire le diagnostic précoce de la tuberculose, c'est, en théorie, reconnaître les lésions à leur stade de début. Mais la réalité est loin de cet idéal. Combien de fois, en pratique, pour variés et perfectionnés que soient les moyens mis en œuvre, faire un diagnostic précoce consiste seulement à dévoiler le plus tôt possible des lésions encore limitées dans leur étendue, mais relativement avancées déjà dans leur évolution.

C'est qu'en effet, la tuberculose est un mal qui ne se prend pas toujours en une fois. Son germe est partout. A maintes reprises, dans le cours de son existence, l'homme rencontre cet ennemi et le combat. Lorsqu'il l'a laissé prendre l'avantage, et qu'il est devenu vraiment un malade, c'est presque toujours après avoir déjà subi de sa part plusieurs offenses, dont ses organes ont conservé des traces plus ou moins légères. Démasquer ces premières offenses, voilà le véritable objet du diagnostic précoce. Or, trop souvent la tuberculose n'est reconnue qu'à sa dernière et décisive atteinte, et un diagnostic porté même au début de celle-ci est déjà relativement tardif.

A ce moment, où il n'y a plus pour le praticien ni une erreur à commettre, ni un instant à perdre, il n'en importe que davantage d'établir au plus vite la vraie nature du mal.

Parmi les moyens dont dispose aujourd'hui ce diagnostic, nous ne devons ici faire état que des plus récents. Ils sont assez multipliés pour que notre tâche soit complexe. Sans doute, le nombre en importe moins que le poids, et la nouveauté n'en fait pas la valeur. Mais il n'en est pas moins fort délicat de les choisir et de les juger. Car dans une question qui intéresse aussi directement la pratique, rien de ce qui peut être utile ne saurait passer pour négligeable : à défaut de certitude, une probabilité, voire un soupçon, a déjà son prix.

Parmi les **signes de probabilité** qui peuvent être recueillis à l'aide de procédés récents, ou récemment perfectionnés, se placent d'abord divers troubles de l'état général, où se reflètent les désordres que le développement de la maladie fait naître dans la nutrition.

I. — La calorification est facilement troublée chez le tuberculeux. Aussi, la thermométrie clinique peut-elle fournir d'utiles indications.

D'après les études de Daremberg et de Penzoldt, une marche d'une heure suffit, même au début de la maladie, pour provoquer une élévation thermique de 4 à 5 dixièmes de degré et faire monter le thermomètre à 38° et au-dessus, chez un sujet tout à fait apyrétique auparavant. Ott a confirmé récemment ce fait, en insistant sur la nécessité de prendre la température rectale pour la recherche de cette

*fièvre provoquée*[1]. Même en l'absence d'une véritable ascension fébrile, l'*instabilité de la température* à l'occasion des alternatives de fatigue et de repos est beaucoup plus grande chez le tuberculeux que chez l'homme sain[2].

D'autres influences peuvent aussi provoquer passagèrement la fièvre chez le tuberculeux. De ce nombre sont, comme l'a fait voir M. Hutinel, les injections sous-cutanées de sérum artificiel et d'autres substances qui, à la différence de la tuberculine dont nous aurons à parler plus loin, sont dénuées de toute propriété spécifique.

Chez la femme, la menstruation, d'après Sabourin[3], engendre souvent, à la période initiale de la maladie, une fièvre d'un ou deux jours, qui peut acquérir une valeur vraiment révélatrice.

D'une façon générale, l'équilibre thermique est moins stable chez le tuberculeux que chez le sujet sain. Aussi l'étude méthodique du cycle de la température, au moyen d'observations faites plusieurs fois en 24 heures, principalement la nuit, comme l'a montré M. Barbier[4], peut-elle donner, dès la période initiale, de précieux indices.

II. — Diverses modifications humorales, susceptibles de trahir la tuberculose à ses débuts, ont été cherchées dans le sang, les sérosités et l'urine.

*a*. L'étude des globules blancs du sang, très en faveur dans ces dernières années, n'a fourni, à vrai dire, rien de caractéristique dans la tuberculose. L'*équilibre leucocytaire* subit trop aisément le contrecoup des incidents de toute sorte qui ne manquent pas de survenir au cours d'une maladie de longue durée. Ni au début des formes chroniques, ni dans les formes aiguës, il n'offre de particularités assez nettes pour être utilisable en clinique.

Une sérosité artificiellement exsudée par vésication a donné des résultats plus curieux. L'ingénieuse *épreuve du vésicatoire*, imaginée par MM. Roger et Josué[5], a montré que, chez les tuberculeux, le liquide épanché sous la bulle était à peu près dépourvu d'éosinophiles et renfermait des cellules dites hydropiques, dont la présence a permis de déceler une tuberculose latente. D'après Tarchetti, Germani et Chiappe, ces derniers éléments ne seraient autres que des cellules modifiées de la couche muqueuse de l'épiderme, et quant

1. Penzoldt. *Münch. med. Wochenschr.*, 1888. — G. Daremberg. *Traitement de la phtisie pulmonaire* (Biblioth. méd. Charcot-Debove), 1892, t. II, p. 75. — Daremberg et Chuquet, *Rev. de méd.* 1899. — A. Ott. *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1902. — F. Holmsen. *Norsk. Magaz. for Laeger*, 1905, p. 1061.

2. A. Gassin. Influence inverse de la fatigue et du repos sur la température des tuberculeux. *Thèse de Bordeaux*, 1905.

3. Ch. Sabourin. *Rev. de méd.*, 1905, n° 3.

4. H. Barbier. *Soc. médic. des hôpit.*, 10 nov. 1899, p. 844.

5. H. Roger et O. Josué. *Presse médic.*, 8 mai 1901, p. 215.

aux leucocytes, leur proportion relative serait la même dans la sérosité que dans le sang.

*b*. Dans l'urine, la recherche de la *diazo-réaction* d'Ehrlich donne fort souvent, chez les tuberculeux, un résultat positif, mais surtout dans les formes aiguës ou dans les stades avancés des formes chroniques. Pour ce motif, elle ne peut guère aider au diagnostic précoce, et d'ailleurs elle existe également dans bien d'autres affections avec lesquelles l'hésitation serait permise.

L'albumosurie, d'après Ott, accompagne souvent la poussée fébrile provoquée par la marche.

Quant à l'albuminurie, elle se rencontre d'une façon précoce, non seulement en cas de lésions locales des reins, comme M. Bazy l'a mis récemment en évidence, mais aussi chez des sujets indemnes de lésion rénale, et atteints d'une tuberculose encore latente, qui ne se manifestera que plus tard. Cette *albuminurie prétuberculeuse*, décrite par M. Teissier (de Lyon), prend alors la signification d'un symptôme révélateur. Elle a pour caractère de se rencontrer surtout chez de jeunes sujets, d'être légère, intermittente, irrégulièrement cyclique, plus abondante le matin, et de s'accompagner de phosphaturie.

On admet communément que la tuberculose entraîne une *déminéralisation* qui se traduit par un excès de sels minéraux dans l'urine. Si nous en croyons nos propres recherches, il s'en faut que, pour les chlorures et les phosphates, cette règle soit exacte, ou du moins qu'on puisse se fier à la simple analyse de l'urine pour reconnaître et mesurer cette déminéralisation. Il y aurait lieu de reprendre cette étude en tenant compte exactement de l'alimentation, ainsi que des phases de rétention et de décharge qui s'observent au cours de l'évolution morbide. En tout cas, nous ne pensons pas qu'on puisse utilement appliquer telle quelle cette donnée au diagnostic précoce de la tuberculose. C'est d'ailleurs ce qui ressort des recherches approfondies de Ott[1] : la déminéralisation est inconstante chez les tuberculeux et ne saurait être considérée comme un signe précoce.

Mentionnons encore l'abondance de l'excrétion de calcium qui, d'après Crofton[2], serait due à l'affinité de ce corps pour une deutéroalbumose produite par le bacille de Koch, et qui pourrait faire soupçonner la tuberculose.

Enfin, le rapport de l'urée à l'azote total (coefficient d'utilisation azotée), habituellement inférieur à la normale chez les tuberculeux, pourrait encore servir, d'après Mircoli et Soleri, à confirmer le soupçon d'une tuberculose au début.

III. — On a cherché aussi dans les produits de la respiration un indice des troubles nutritifs qui sont en rapport avec le développement de

1. A. Ott. *Zeitschr. f. klin. Med.*, 1903, Bd. L, p. 432.
2. Crofton. *Journ. of tuberculosis*, janv. 1905.

la tuberculose. MM. A. Robin et Binet ont étudié, dans une série de travaux fort intéressants, le *chimisme respiratoire*[1]. Suivant ces auteurs, l'activité des échanges gazeux est un fait général dans toutes les formes de tuberculose : il y a tout à la fois augmentation de l'oxygène absorbé par les tissus, de l'oxygène consommé et de l'acide carbonique exhalé. Lorsque la tuberculose atteint les organes thoraciques, on observe, en outre, une diminution de la capacité respiratoire, mais la suractivité compensatrice de la ventilation pulmonaire qui se produit alors maintient l'excès des échanges.

Le principe de la méthode est assurément plein d'intérêt, et l'on ne saurait mettre en doute que le quotient respiratoire, méthodiquement étudié chez les malades, ne fournisse des renseignements dont la pathologie générale tirerait le plus grand profit. Mais il convient de faire des réserves sur son utilisation pratique et sur son application au diagnostic de la tuberculose. La technique exige des précautions spéciales et il est toujours fort difficile, dans ce genre de recherches, d'obtenir pendant un temps forcément court le type de la respiration naturelle, qui serait pourtant fort nécessaire pour donner des résultats exacts.

Enfin, il ne faut pas oublier que, d'après MM. Robin et Binet, la modification spéciale du chimisme respiratoire se constaterait déjà chez les sujets qui n'ont encore que la prédisposition à la tuberculose. Elle permettrait bien de savoir si le terrain est propice, mais non si la graine a germé. Cette circonstance serait sans doute très favorable pour la thérapeutique, à laquelle elle épargnerait toute perte de temps. Mais, en ce qui concerne l'objet de notre rapport, il est clair qu'elle risquerait de faire porter souvent un diagnostic « avant la lettre », et plutôt prématuré que précoce.

IV. — Au contraire du chimisme respiratoire qui dépend surtout de la nutrition générale, une série d'autres signes, recueillis à l'aide de procédés simplement physiques, dépendent de l'état matériel et fonctionnel des divers organes qui concourent mécaniquement à la respiration. Ils rentrent donc dans la catégorie des symptômes locaux.

*a.* Cette exploration du thorax est la base de tout examen clinique pratiqué en vue de chercher la tuberculose pulmonaire. C'est à elle, en effet, que sont dus les signes classiques tirés de l'inspection, de la percussion, du palper, de l'auscultation. La mensuration extérieure du thorax, la mesure de la ventilation pulmonaire par la spirométrie, celle de la fréquence respiratoire par l'*anapnométrie*[2], sont aussi de son ressort. Il en est de même de la *pneumographie*[3], sur l'importance

1. *Acad. de médecine*, 19 mars 1901, 18 juillet 1905.
2. Gout. Du diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire, Anapnométrie. *Thèse de Paris*, juill. 1905.
3. E. Hirtz et G. Brouardel. *Presse médic.*, 19 mai 1900. — Letulle et Pompilian. *Soc. de Biolog.*, 16 mai 1902.

de laquelle MM. Hirtz et G. Brouardel ont récemment insisté. A l'état normal, le tracé pneumographique se compose de 4 lignes qui correspondent à l'ascension inspiratoire, au plateau de la plénitude thoracique, à la descente expiratoire et à l'horizontale de vacuité. Or, à la période initiale de la tuberculose, ce tracé se réduirait à 3 lignes, la ligne de vacuité ayant disparu et la ligne de descente expiratoire se prolongeant de manière à en occuper la place. Mais la valeur de ces conclusions se trouve infirmée par les recherches de M. Letulle et de Mlle Pompilian, suivant lesquelles le rythme respiratoire est des plus variables chez les tuberculeux, de sorte que les tracés ne présentent rien de caractéristique.

*b.* A l'exploration extérieure du thorax par les moyens physiques s'ajoute aujourd'hui une exploration interne, en quelque sorte pénétrante, à l'aide des rayons de Röntgen.

Cette exploration, dont la technique s'est perfectionnée depuis quelques années, combine l'emploi de la *radioscopie* et de la *radiographie*. L'examen doit être fait méthodiquement, dans des positions variées, sans négliger les positions obliques. Il doit porter successivement sur des surfaces limitées, en utilisant les diaphragmes de plomb. Pour ce qui est de la radiographie, les épreuves instantanées, prises pendant la suspension des mouvements respiratoires, donnent la meilleure idée de la structure du poumon.

L'exploration radiologique montre, à vrai dire, moins les tubercules eux-mêmes que les altérations qui en sont la conséquence. L'aspect pommelé, caractéristique du poumon tuberculeux, ne se rencontre qu'aux stades avancés de la maladie. C'est à d'autres indices que le diagnostic précoce doit recourir.

L'opacité relative des sommets, dont l'appréciation demande beaucoup de soin et de prudence, révèle une induration de cette partie de l'organe. L'ampliation moindre du thorax, visible surtout par la limitation des mouvements du diaphragme, qui constitue le signe de Williams, témoigne d'une résistance plus grande du tissu pulmonaire. Enfin, l'ombre des ganglions médiastinaux et de ceux du hile du poumon, qui doit être cherchée notamment dans les positions obliques, atteste, en l'absence de toute affection aiguë récente, l'existence de lésions anciennes, dont la nature tuberculeuse est infiniment vraisemblable et que leur siège profond soustrait presque entièrement aux autres méthodes d'examen.

En somme, ces divers signes radiologiques indiquent moins le début des tubercules que l'existence de lésions anciennes. Mais ils n'en sont pas moins précieux pour le clinicien, car c'est bien souvent dans de telles conditions que se pose en pratique un diagnostic considéré comme précoce. Les rayons de Röntgen ont justement mis en pleine lumière la fréquence des vieilles lésions éteintes ou assoupies chez des sujets qui paraissent tout à fait normaux ou qui offrent les signes de la

tuberculose au début. C'est ce qui résulte de nombreux examens faits chez les jeunes soldats et chez les candidats aux assurances. Salle[1], notamment, qui a examiné d'une façon systématique tous les soldats incorporés dans un corps d'élite, les chasseurs à pied, a reconnu chez un grand nombre d'entre eux, d'apparence tout à fait saine, des lésions tuberculeuses ignorées. On ne doit jamais oublier que la tuberculose procède volontiers par retours successifs et que son début apparent n'est souvent qu'une reprise. De là l'utilité du radio-diagnostic.

Les renseignements qu'il procure, interprétés avec prudence, peuvent être les premiers indices de la lésion pulmonaire. Mais alors même que les premiers symptômes en ont été dévoilés déjà par l'auscultation et la percussion, l'examen radiologique peut confirmer d'autant plus utilement les résultats de ces anciennes méthodes que leur appréciation, à ce stade de la maladie, ne laisse pas d'être délicate. L'emphysème, une bronchite diffuse, masquent, chez certains malades, les signes séthoscopiques propres à la tuberculose : les rayons de Röntgen peuvent rendre alors les plus grands services. Aussi peut-on répéter aujourd'hui encore ce que disait, en 1898, l'excellent rapport de Béclère : « Il suffit que parfois la méthode nouvelle devance les autres modes d'examen pour que, dans les cas douteux ou seulement suspects, le médecin ait le devoir de soumettre ses malades à un moyen d'investigation capable de permettre un diagnostic plus précoce et d'entraîner par suite un traitement plus prompt et plus efficace[2]. »

V. — Une autre catégorie de signes locaux, tirés de l'examen des exsudats pathologiques, fournit des indices de leur nature tuberculeuse.

*a*. Toutefois, il y a peu de cas à faire de l'examen physique de leur concentration moléculaire, mesurée par la *cryoscopie*. La concentration diminuée du liquide céphalo-rachidien, donnée à l'origine par Widal et Ravaut comme un signe de méningite tuberculeuse, non seulement n'a rien de constant, mais peut se rencontrer, d'autre part, dans les méningites septiques ordinaires. Celle du pus, moindre aussi dans les abcès froids tuberculeux que dans les abcès chauds septiques, ainsi que nous l'avons signalé avec M. Loeper, ne saurait non plus être tenue pour une règle absolue, ni pour un caractère important, le diagnostic de la nature tuberculeuse d'une suppuration pouvant se faire sans plus de difficultés techniques, par des procédés plus sûrs.

*b*. L'examen histologique des sérosités offre plus d'intérêt. Le *cytodiagnostic*, appliqué par MM. Widal et Ravaut comme une méthode générale aux recherches cliniques, repose sur l'étude des différents

1. Salle. *Soc. médic. des hôpit.*, 14 mars 1922, p. 260.
2. A. Béclère. Les rayons de Röntgen et le diagnostic de la tuberculose (*Actualités médicales*), p. 91.

types de globules blancs qui se trouvent dans les liquides exsudés. Il permet de constater la grande prédominance des lymphocytes dans la plupart des épanchements séro-fibrineux de nature tuberculeuse. Son utilité clinique s'affirme surtout pour le diagnostic des pleurésies[1] qui, d'ailleurs, sont fréquemment des manifestations précoces de la tuberculose. Mais il importe de ne pas perdre de vue que la formule leucocytaire ainsi constatée a une signification anatomique bien plutôt qu'étiologique : elle révèle comment réagit la séreuse infectée, mais ne dénonce pas, à coup sûr, à quel microbe elle réagit. Seulement, parmi les causes d'une réaction lymphocytaire aiguë ou subaiguë, c'est la tuberculose qui, pour la plèvre, est de beaucoup la plus fréquente. On peut donc, pour cette séreuse, induire de cette réaction lymphocytaire qu'il s'agit avec beaucoup de vraisemblance d'un épanchement tuberculeux, et cet argument indirect peut être d'un grand poids pour le diagnostic.

Les **signes de certitude** comprennent théoriquement la présence du bacille de Koch au sein de produits qui proviennent des organes malades, et la constatation de réactions biologiques exclusivement propres à l'infection tuberculeuse. Mais il ne s'ensuit pas que, dans la pratique, la recherche de ces signes donne toujours, ni même le plus souvent la certitude ; elle reste souvent infructueuse, car elle est loin d'être exempte de difficultés techniques et de causes d'erreur. Seulement, les signes que nous allons maintenant étudier méritent le nom de signes de certitude, parce qu'ils indiquent un caractère spécifique de la maladie, alors que ce cachet de spécificité manquait à ceux que nous avons passés en revue jusqu'ici.

I. — La recherche du bacille de Koch fournit le signe de certitude par excellence. Elle se fait dans les humeurs, les exsudats, les produits de sécrétion et d'excrétion, recueillis au besoin par raclage, ponction ou incision. Il n'est pour ainsi dire pas de liquide de l'organisme, ni de cavité naturelle ou pathologique, ni de parenchyme dans lequel on n'ait cherché le bacille. On a été jusqu'à ponctionner l'humeur aqueuse dans la chambre antérieure de l'œil pour reconnaître, comme l'a fait Gourfein[2], une tuberculose de l'iris à ses débuts.

Dans ces divers produits, la présence du bacille peut être démontrée par l'examen histologique, par la culture, par l'inoculation.

*a*. La *démonstration histologique* du bacille de Koch se fonde sur la réaction bien connue de sa résistance à la décoloration par les acides. On utilise communément la technique d'Ehrlich et Ziehl.

La recherche microscopique du bacille tuberculeux comporte une

1. P. Ravaut. Le diagnostic de la nature des épanchements séro-fibrineux de la plèvre (cytodiagnostic), *Thèse de Paris*, 1901.
2. Gourfein. *Rev. méd. de la Suisse romande*, 23 avril 1903.

cause d'erreur qui est loin d'être toujours négligeable : c'est la possibilité d'une confusion avec des bacilles saprophytes qui le simulent, parce qu'ils possèdent comme lui et comme un autre bacille pathogène, celui de la lèpre, la propriété d'être acido-résistants.

Ces *bacilles acido-résistants* ou acidophiles sont assez répandus dans le monde extérieur. On les rencontre aussi chez l'homme, notamment sur le tégument externe et les muqueuses superficielles. Le plus connu d'entre eux est le bacille du smegma que l'urine renferme souvent, ce qui peut fausser complètement les recherches portant sur ce liquide. On les a trouvés encore dans le canal digestif, et Lichtenstein[1] les a vus dans les crachats, ce qui, on le conçoit, les signale tout particulièrement à l'attention des observateurs, comme une cause d'erreur possible. Ces bacilles peuvent se multiplier assez vite dans les liquides provenant de l'organisme, surtout dans l'urine ; il importe donc de ne point faire la recherche histologique longtemps après la récolte de ces liquides.

D'une façon générale, ces bacilles saprophytes résistent moins que le bacille tuberculeux à la décoloration par les acides ; ils ont un aspect plus homogène et sont moins souvent moniliformes. A ces différences morphologiques s'ajoutent celles, beaucoup plus importantes, tirées de leur culture, qui est facile, et de leur inoculation, qui reste négative ou provoque des lésions non caséeuses.

Certains liquides et certains produits pathologiques, vraiment tuberculeux et même virulents, ne renferment que de très rares bacilles qui échapperaient aisément à l'examen microscopique sans des précautions particulières. Aussi, pour en faciliter la recherche, a-t-on imaginé des procédés qui permettent de les concentrer en quelque sorte et de les séparer des autres éléments capables de gêner l'observation.

La simple *centrifugation* peut suffire pour l'urine[2] (réserve faite de la présence de bacilles acido-résistants), pour le liquide céphalo-rachidien, où les éléments figurés ne sont pas toujours extrêmement abondants ni agglutinés par des filaments de mucus ou de fibrine. Mais pour les crachats, la centrifugation n'est avantageuse que lorsqu'ils ont été au préalable rendus homogènes[3]. Pour réaliser cette *homogénisation*, Biedert a proposé de les mélanger de lessive de soude, qui les liquéfie, gonfle les cellules et les fait disparaître, alors que les bacilles persistent et restent colorables. Hammond préfère ajouter aux crachats un égal volume d'une solution d'acide phénique à 5 pour 100, plus favorable à la coloration que les alcalis. Nebel a préconisé l'addition de 10 volumes d'eau de chaux, suivie d'une courte

1. Lichtenstein. *Zeitschr. für Tuberkulose*, 1902.
2. L. Fournier et O. Beaufume. *Soc. de Biol.*, 15 nov. 1902, p. 1258.
3. Biedert. *Berliner klin. Wochenschr.*, 1886, n° 42 et 43 ; 1891, n° 2. — Hammond. *Montreal med. journ.*, mars 1900. — A. Nebel. *Arch für. Hyg.*, 1903, Bd. XLVII, p. 57. — Spengler. *Deutsche med. Wochenschr.*, 1895, n° 15.

centrifugation de deux minutes et de la filtration du liquide sur bougie Berkfeld, qui retient les bacilles sur ses parois, où l'on peut les recueillir. Enfin, Spengler soumet les crachats à la digestion artificielle par la pancréatine en milieu alcalin, pendant 2 ou 3 heures, à la température de 37°; puis il centrifuge le produit ainsi digéré.

Un procédé fort ingénieux pour la récolte des bacilles, lorsqu'ils sont rares dans une humeur, consiste à les rassembler dans le caillot fibrineux spontanément formé, ou dans un caillot artificiellement développé, puis à dissoudre ce caillot par digestion *in vitro*, et enfin, les bacilles une fois devenus libres dans ce produit liquéfié, à les en extraire par centrifugation. Tel est le principe de la très intéressante méthode de l'*inoscopie*, imaginée par M. André Jousset [1]. La digestion du caillot fibrineux provenant du sang et des épanchements pathologiques est réalisée par l'action à 38° d'un suc gastrique artificiel renfermant de l'acide chlorhydrique et de la pepsine. S'il s'agit d'un liquide dépourvu de fibrinogène et non spontanément coagulable, M. Jousset ajoute du plasma qui, en se coagulant, entraîne les bacilles par une sorte de collage, et avec ce caillot artificiel il pratique une variante de l'inoscopie.

Bien entendu, toutes ces manipulations doivent se faire avec la plus scrupuleuse asepsie, tant pour la récolte des liquides à examiner que pour la digestion du caillot et la centrifugation. Pour plus de sûreté, M. Jousset ajoute au liquide digestif un antiseptique, le fluorure de sodium. Faute de ces précautions, le liquide pourrait être souillé de bacilles acido-résistants.

Dans le même ordre d'idées, pour mettre en évidence les bacilles qui peuvent se trouver dans les caillots provenant soit du sang recueilli dans la veine ou par ventouses scarifiées, soit des exsudats pleurétiques, MM. Bezançon, Griffonet Philibert [2] ont proposé de liquéfier ces caillots en suivant la technique de Biedert pour l'homogénisation des crachats.

A l'inverse de l'inoscopie, le procédé de Gebrovsky [3] consiste à empêcher la coagulation fibrineuse en recevant les liquides dans une solution de fluorure de sodium, puis à centrifuger pour recueillir les bacilles, qui seraient ainsi mieux colorables et plus faciles à distinguer des bacilles acido-résistants.

Il convient encore de mentionner, pour le sang et les humeurs hémorragiques, l'ingénieux procédé de MM. Lœper et Louste (*hémo-*

1. André Jousset. *Soc. méd. des hôpit.*, 9 janv. 1905; *Semaine médic.*, 21 janv. 1905. — Masselon. *Presse méd.*, 19 sep., 1903, p. 665. — Gargano et Nesti. *Riv. crit. di Clinica med.*, 1903, n° 31. — E. Körmoczi et K. Jassinger. *Deutsche med. Wochenschr.*, 3 mars 1904. — B. Bonardi. *Gaz. degli Osped. e delle clin.*, 1904, n° 88.

2. F. Bezançon, V. Griffon et Philibert. *Presse méd.*, 14 janv. 1905, n° 4, et *Soc. de Biol.*, 6 février 1903.

3. Gebrovsky. *Roussk. Vratch*, 7 mai 1905.

*lyse artificielle immédiate*)[1] : il consiste à recueillir soit le sang au sortir de la veine, soit le liquide sanglant, dans l'alcool au tiers qui dissout tous les globules rouges et permet ainsi de voir, dans le culot de centrifugation, les éléments figurés restants. Applicable surtout aux globules blancs et aux cellules néoplasiques, cette technique peut encore être utilisée pour le bacille tuberculeux mieux que pour tout autre microbe, en raison de sa grande résistance aux agents physico-chimiques. Sur le même principe repose l'*hydro-hémolyse* de MM. Nattan-Larrier et Bergeron[2], qui réalise la dissolution des hématies par l'eau pure, ajoutée au sang dans la proportion de 12 à 20 volumes.

Signalons enfin la curieuse technique imaginée par M. Lesieur[3] : elle consiste à faire recueillir et digérer le sang par des sangsues, que l'on fait ensuite dégorger par expression dans des tubes stérilisés ; il ne reste plus qu'à centrifuger ce sang, devenu incoagulable, pour en isoler les bacilles. Chez les sangsues vierges et lavées à l'eau stérile, les cavités digestives, d'après l'auteur, ne renferment que fort peu de germes et point de bacilles acido-résistants, de sorte qu'un résultat positif obtenu par ce moyen ne saurait prêter à confusion. Chez l'homme, ce procédé a quelquefois réussi à montrer que le sang était bacillifère, mais surtout dans la granulie et jamais au début de la tuberculose chronique.

D'ailleurs, quelque perfectionnée que soit la technique, elle ne peut montrer le bacille que là où il existe. Or, dans le sang, sa présence est tout à fait exceptionnelle au début de la maladie ; on ne l'y trouve guère que dans les formes aiguës. Il est juste, néanmoins, de signaler les intéressantes constatations de M. Jousse qui ont permis d'établir par l'inoscopie l'existence d'une véritable bacillémie tuberculeuse primitive.

Dans les épanchements séreux et purulents, le bacille est plus abondant et plus facile à rechercher, de sorte que ces épanchements étant assez fréquemment des localisations isolées de la maladie, la démonstration de leur microbe pourra concourir utilement au diagnostic précoce de l'infection.

Mais c'est incontestablement dans les crachats que la recherche du bacille est surtout et à juste titre utilisée pour le diagnostic. Aussi est-il de la plus haute importance de recueillir les crachats, et c'est pourquoi, chez les enfants qui n'expectorent point, Meunier[4] a proposé d'extraire par un lavage d'estomac les crachats déglutis, et Mœller[5] de provoquer la toux, tandis qu'on empêche l'enfant d'avaler. Il y a malheureusement une ombre à ce tableau : c'est que l'appari-

1. M. Loeper et A. Louste. *Arch. de méd. expériment.*, mai 1905, p. 301.
2. L. Nattan-Larrier et A. Bergeron. *Presse méd.*, 14 juin 1905, p. 371.
3. Lesieur. *Journ. de physiol. et de pathol. génér.*, sept. 1904, p. 875.
4. H. Meunier. *Congrès de la tuberculose*, Paris 1898.
5. Mœller. *Münch. med. Wochenschr.*, 1901.

tion des bacilles dans les crachats ne peut être considérée comme un phénomène précoce. Elle est moins un signe vraiment révélateur, qu'elle ne vient confirmer un diagnostic sur lequel les symptômes d'auscultation ne laissaient plus guère de doute. Parfois même, elle n'est, d'après Brieger et Neufeld [1], qu'un signe tardif.

La constatation microscopique du bacille de Koch dans une humeur normale ou pathologique, outre la difficulté d'interprétation qui résulte parfois de l'existence de bacilles acido-résistants, ne fait point la preuve de sa virulence, ni même de sa vitalité. Pour établir que le bacille est doué de ces deux propriétés, capitales dans l'espèce, deux procédés sont utilisables : la culture et l'inoculation.

*b*. On sait combien Koch et les premiers bactériologistes qui tentèrent de cultiver le bacille de la tuberculose éprouvèrent de difficultés à y parvenir. Dans ces dernières années, des perfectionnements notables ont été réalisés dans cette voie et l'on possède aujourd'hui des milieux qui permettent d'obtenir, avec une facilité relative, des *cultures* de bacilles tuberculeux par l'ensemencement de produits récoltés sur le malade [2]. Parmi ces milieux, l'un des plus avantageux est le sang gélosé, préconisé par MM. Bezançon et Griffon. Il faut encore citer la gélose au jaune d'œuf, des mêmes auteurs, — les tranches de pommes de terre incluses dans la gélose, proposées par Thomasczenski, — le milieu acide formé de gélose et de substance cérébrale, qui permet, d'après son auteur, Martin Ficker, d'éliminer tous les bacilles ne poussant pas sur les milieux acides. W. Vetter a conseillé récemment, pour la recherche du bacille de Koch dans les exsudats pleuraux, de verser le liquide extrait par ponction sur de la pomme de terre glycérinée, et il a pu obtenir ainsi des cultures.

Mais les cultures du bacille de Koch ne doivent être tentées qu'avec des liquides dépourvus de toute souillure accidentelle, et surtout de bacilles acido-résistants. Aussi peut-on critiquer la technique de Jochmann [3] qui, pour faire l'examen des crachats, les ensemençait sur un milieu gélosé et albumosé, puis, au bout de 24 heures d'étuve, recueillait par centrifugation les bacilles qui avaient dû s'y multiplier : en agissant de la sorte, on risquerait trop de faciliter la pullulation des saprophytes acido-résistants.

*c*. L'*inoculation*, qui réalise une culture en milieu vivant, reste toujours, à l'heure actuelle, le procédé le plus sûr pour démontrer que, dans un produit pathologique, le bacille de Koch se trouve présent, vivant et virulent. Le cobaye est l'animal de choix pour cette épreuve,

1. Brieger et Neufeld. *Deutsc e med. Wochenschr.*, 1900, n° 6.
2. F. Bezançon et V. Griffon. *Soc. de Biol.*, 24 juin 1899; 9 mai 1903, p. 603; — E. Thomasczenski. *Zeitschr. f. Hyg.*, Bd XXXII, p. 246. — Martin Ficker. *Centralbl. f. Bakteriol.*, 1900, p. 504 et 591. — W. Vetter. *Nederl. Tijdschr. voor Geneesk.*, févr. 1905.
3. Jochmann. *Hygien. Rundschau*, 1902, Bd. XII, p. 524.

dont le seul défaut est une lenteur d'information malaisément conciliable avec les besoins de la clinique. Pour accélérer la recherche, M. Nattan-Larrier[1] a proposé d'inoculer le produit suspect dans la mamelle d'une femelle de cobaye en lactation, la tuberculose évoluant dans cet organe avec une rapidité particulière. Mais la difficulté est d'avoir au moment opportun le sujet favorable, la lactation n'ayant, dans cette espèce animale, qu'une durée fort courte.

Pour la réussite des inoculations aussi bien que des cultures, il importe d'opérer avec une asepsie rigoureuse et de se débarrasser avec soin des germes coexistants. Lorsqu'il s'agit de produits impurs, tels que crachats, urines, pus de collections ouvertes, il est bon de les inoculer plutôt sous la peau que dans le péritoine, afin d'éviter que la mort de l'animal par septicémie ne fasse échouer prématurément l'expérience et du même coup disparaître la matière première de la recherche, qu'on n'a pas toujours le loisir de remplacer.

Une autre précaution fort utile, lorsqu'il s'agit de sérosités très pauvres en bacilles, consiste à inoculer, de préférence à la partie liquide, le caillot où sont collectés tous les microbes. M. Le Damany[2] a justement insisté sur ce point à propos des sérosités pleurétiques, en conseillant d'injecter non seulement le liquide, mais le caillot broyé. M. Jousset, confirmant les avantages de cette pratique, rend artificiellement coagulables les liquides qui ne le sont pas spontanément, afin de rassembler plus sûrement les germes pathogènes qu'ils peuvent contenir, puis inocule exclusivement ce caillot, de manière à éviter l'action toxique de l'exsudat liquide.

Bien entendu, l'utilité clinique de la culture et de l'inoculation se limite, comme celle de la recherche microscopique, aux cas où le bacille existe dans le produit suspect à une période suffisamment précoce.

II. — La difficulté d'obtenir chez les malades, en temps utile, c'est-à-dire d'une façon précoce, le bacille spécifique, a conduit à l'emploi de moyens indirects qui démontrent sa présence par des réactions également spécifiques. Ces réactions sont de deux sortes : les unes se produisent dans le sujet lui-même avec des substances empruntées à des cultures du bacille tuberculeux ; les autres se font en dehors du sujet, avec des humeurs empruntées à son organisme.

*a*. Le type des réactions de la première sorte est l'épreuve de la *tuberculine*[3]. Son histoire est trop connue pour qu'il soit nécessaire d'y insister. Rappelons seulement que la première tuberculine de Koch était obtenue directement après filtration et réduction au bain-marie des cultures liquides du bacille, et que sa deuxième (tuberculine TR)

1. L. Nattan-Larrier et V. Griffon. *Soc. de Biol.*, 14 fév. 1903, p. 259.
2. Le Damany. *Thèse de Paris*, 1897.
3. Voir sur ce sujet : L. Guinard. *Rev. de la tuberculose*, 1902, p. 150 et 280 ; — Poissenot. Valeur diagnostique de la tuberculine R. *Thèse de Paris*, 1904.

se prépare avec le résidu centrifugé de la trituration du bacille. Beaucoup d'autres tuberculines ont été proposées encore, notamment celle de Maragliano, qui est un extrait aqueux de bacilles. Mais celles de Koch sont les plus répandues.

Après les mécomptes qui suivirent l'enthousiasme de la première heure, l'accord paraît s'être fait pour reconnaître que la tuberculine est un réactif assez sensible de la tuberculose. L'art vétérinaire l'utilise d'une façon courante. Les médecins l'emploient avec plus de réserve.

On l'a souvent accusée de provoquer des accidents. Au début surtout, on a vu survenir des poussées congestives, des hémoptysies, et des hématuries, de l'albuminurie, des poussées de tuberculose aiguë. Aussi n'est-il pas douteux qu'on doive la manier avec de grandes précautions.

Il importe d'en réserver l'emploi aux malades bien et dûment apyrétiques, à ceux qui présentent un état général assez satisfaisant. Il faut, de toute nécessité, commencer par des doses très faibles : 1/4, 1/2 milligramme au plus chez l'adulte. Chez le jeune enfant, M. Hutinel débutait par 1/20 de milligramme seulement. Avec la nouvelle tuberculine TR, MM. Grasset et Vedel ont abaissé la première dose à 1/10 de milligramme.

Pour bien apprécier la réaction, il importe de prendre la température toutes les 2 heures. Il est bon de laisser les sujets au repos pendant l'épreuve, pour éviter les ascensions thermiques qui résultent parfois de l'exercice musculaire. Il convient aussi de prendre leur température dans les mêmes conditions pendant les deux jours qui précèdent l'injection de tuberculine. En superposant alors les deux courbes, celle qui précède et celle qui suit l'injection, il devient facile d'apprécier les différences même légères. La réaction thermique débute 6 à 10 heures après l'injection, mais parfois plus tard : aussi est-il nécessaire de relever les températures successives pendant les 36 heures qui suivent l'injection. Une élévation de 1° au moins indique une réaction franche. Les réactions faibles, n'atteignant que 1/2 degré, sont plus sujettes à caution.

Si la réaction est nulle ou douteuse, on doit faire une nouvelle épreuve avec une dose un peu plus forte, en prenant toujours soin de laisser entre les deux un intervalle de trois jours. Quand il y a lieu de répéter ainsi les épreuves et d'élever graduellement les doses, il ne faut jamais dépasser le maximum de 10 milligrammes.

On a vu la réaction de la tuberculine manquer chez des tuberculeux avérés. On l'a vue, d'autre part, se produire chez des sujets exempts de tuberculose et atteints de syphilis, de lèpre, de dermatoses, de tumeurs malignes. Mais il est incontestable que ces faits sont relativement rares et que, dans la majorité des cas, les tuberculeux réagissent à la tuberculine, lorsque l'épreuve est faite avec méthode.

Si quelques auteurs, comme Madison, Dumm, font des réserves à ce sujet, d'autres, avec Kraemer, Schneider, Hutinel, Grasset et Vedel, B. Fränkel, Lévy et Bruns, Mettetal, Mazzoti, Otis, L. Guinard, Freymuth, Poissenot, estiment que la tuberculine peut être employée avec avantage pour le diagnostic.

Il importe de remarquer, d'ailleurs, que son usage est d'autant plus facile et dépourvu d'inconvénients que le malade est moins atteint. Aussi se prête-t-elle bien aux exigences du diagnostic précoce et a-t-elle été recommandée pour déceler la tuberculose latente.

On lui a fait toutefois, des objections qui ne sont pas négligeables.

L'injection de substances très variées, n'ayant avec le bacille de Koch aucun lien d'origine et ne possédant aucune spécificité, est capable de provoquer aussi une réaction thermique assez comparable à celle de la tuberculine, du moins chez les tuberculeux. Des réactions générales et locales ont été obtenues avec la toxine pyocyanique, la pneumo-bacilline, l'extrait testiculaire, le sérum sanguin, le sang de chèvre, les albumoses et peptones. La simple injection d'eau salée, comme l'a montré M. Hutinel, est parfois suivie de fièvre. Il n'en est pas moins vrai que toutes ces substances n'agissent pas avec la même sensibilité ni à des doses aussi faibles que la tuberculine et qu'un résultat positif obtenu avec elles serait déjà lui-même un appoint en faveur du diagnostic de tuberculose.

On a, du reste, proposé, pour aider à reconnaître la tuberculose, l'emploi de substances qui provoquent une réaction nullement spécifique. M. Landouzy a donné l'iodure de potassium, afin d'amener une réaction locale sous forme de poussée congestive qui grossit les signes de la lésion et démasque les foyers latents dans le poumon.

De curieuses observations, faites récemment par Kohler et Behr [1], seraient de nature à inspirer des doutes sur les résultats de la tuberculine. Chez des malades avertis de la possibilité de la fièvre, l'injection de 1/2 centimètre cube d'eau distillée ou même la simple piqure sans injection a été suivie d'une réaction thermique, légère ou notable, dans la proportion de 1/5 des cas. Cette « température de suggestion », si elle était vraiment aussi fréquente, commanderait des réserves dans l'interprétation de l'épreuve de la tuberculine : elle doit, en tout cas, mettre en garde contre la valeur des faibles réactions n'atteignant que 1/2 degré.

Pour éviter les dangers, ou du moins les inconvénients éventuels de la tuberculine, qui, sans aucun doute, l'ont empêchée de devenir d'un usage courant, M. Mérieux [2] a tenté de faire la réaction, non plus chez l'homme, mais sur un animal préalablement tuberculisé, auquel on injecte, au lieu de tuberculine artificiellement préparée,

1. F. Kohler et M. Behr. *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, Bd. LXXXII, 5-4
2. Mérieux. *Lyon méd.*, 27 mars 1904.

une humeur provenant du malade et renfermant la tuberculine élaborée dans son organisme par le bacille. Mais il est douteux que ces liquides humains renferment assez de tuberculine pour produire une réaction spécifique, et, par contre, il est certain que, même s'ils proviennent de sujets non tuberculeux, ils sont doués d'une action toxique et parfois pyrétogène.

M. Marmorek[1], ayant remarqué que 30 minutes après l'inoculation de tuberculose à un cobaye, l'injection de tuberculine provoque en 2 ou 3 heures une ascension thermique à 40°, a conseillé d'inoculer à cet animal un produit emprunté au malade et supposé virulent, puis de lui injecter de la tuberculine dans le crâne afin de rendre la réaction plus sensible. Mais d'après M. de Christmas[2], cette *tuberculine-réaction précoce* se produit tout aussi accentuée et seulement un peu plus tardive chez des animaux sains, n'ayant point subi d'inoculation virulente avant l'injection de tuberculine : de sorte qu'il ne serait guère possible dans la pratique, surtout en opérant avec des liquides très pauvres en bacilles, de distinguer dans quelles limites de temps la réaction peut être tenue pour démonstrative.

La *tuberculine-réaction indirecte*, proposée par M. Nattan-Larrier[3], se rapproche de la précédente : l'épreuve consiste à injecter de la tuberculine à un cobaye inoculé quelques jours avant avec le liquide suspect provenant du malade. Si ce produit est virulent, la réaction doit avoir lieu. Comme les précédents, ce procédé, intéressant en théorie, n'a point fait ses preuves dans la pratique.

*b*. Une réaction d'un autre ordre et qui se passe également en dehors de l'organisme du malade, est *l'agglutination* du bacille de Koch par les humeurs des sujets en puissance de tubercules. De prime abord, les difficultés de cette réaction paraissent considérables : à la différence du bacille d'Eberth, qui réalise, en quelque sorte, le type de la réaction agglutinante, le bacille de Koch est immobile et forme en cultures des masses cohérentes, conditions éminemment défavorables à l'agglutination. Aussi ne saurait-on nier le grand mérite de MM. Arloing et P. Courmont, dont les longues et patientes recherches sont parvenues à surmonter ces obstacles. Ces expérimentateurs ont créé une race de bacille tuberculeux doué d'une certaine mobilité et formant, en milieux liquides, des cultures troubles et homogènes, aptes à l'agglutination. Ces cultures, obtenues au prix de longs efforts, ne s'entretiennent qu'à la condition expresse d'être quotidiennement agitées, afin d'éviter toute formation de grumeaux et de pellicules. Elles sont utilisables au bout de 3 à 5 semaines.

Pour faire la réaction, l'on prépare une dilution de la culture liquide avec de l'eau salée physiologique stérilisée, qu'on ajoute dans

1. A. Marmorek. *Soc. de Biol.*, 19 déc. 1903, p. 1650 ; 16 janv. 1904, p. 60.
2. de Christmas. *Ibid*, 13 fév. 1904, p. 239.
3. L. Nattan-Larrier. *Soc. de Biol.*, 30 janv. 1904, p. 135.

la proportion de 40 à 50 volumes, de manière à obtenir un liquide d'aspect laiteux. Puis on verse dans trois petits tubes cette dilution, à laquelle on ajoute du sérum provenant du malade suspect, dans les proportions de 1/5, 1/10 et 1/15, en ayant soin de bien mélanger par agitation. Les tubes abandonnés verticalement à eux-mêmes montrent au bout de 3 à 5 heures, si la réaction est positive, une poussière de fins grumeaux qui fait place à l'aspect uniformément trouble qu'avait primitivement la dilution. Pour apprécier l'agglutination, il est bon de prendre toujours pour terme de comparaison un tube témoin, préparé en mélangeant à la dilution bacillaire un sérum agglutinant dont le pouvoir est éprouvé et qui sert d'étalon.

Au lieu de sérum on peut, pour faire la réaction, se servir de sérosités. Parmi ces dernières, c'est surtout le liquide des pleurésies qui s'y prête bien.

D'après MM. Arloing et P. Courmont, la réaction est très fréquemment positive chez les tuberculeux, dans environ 85 p. 100 des cas. Elle semble en rapport avec la résistance que l'organisme oppose au processus tuberculeux. Aussi existe-t-elle surtout dans les formes peu avancées, lentes, dans les pleurésies tuberculeuses, les tuberculoses chirurgicales, tandis qu'elle fait souvent défaut dans les cas fort avancés et dans les formes aiguës[1]. Ce seraient là des conditions très avantageuses pour le diagnostic précoce.

Les résultats du séro-diagnostic de la tuberculose ont été diversement appréciés[2]. Un certain nombre d'observateurs se sont déclarés en faveur de la méthode. D'autres, par contre, ont vu trop fréquemment la réaction manquer chez des tuberculeux avérés ou se produire chez des sujets indemnes pour lui accorder quelque utilité pratique, voire même une signification théorique.

Ces divergences s'expliquent peut-être en partie par les difficultés d'une bonne technique et par la diversité des procédés mis en œuvre. Plusieurs expérimentateurs ont, en effet, préféré aux cultures homogènes d'Arloing et P. Courmont des émulsions préparées en broyant des cultures ordinaires du bacille de Koch. Ainsi faite, la réaction demande habituellement un temps plus considérable. Behring notamment s'est servi de bacilles morts broyés; Wright[3] d'émulsions dans l'eau très faiblement salée. Marzagalli[4] a préconisé la pulpe bacillaire obtenue en filtrant à la bougie Chamberland des bacilles triturés dans l'eau distillée.

1. Encore faut-il ajouter que des résultats positifs ont été enregistrés dans la tuberculose aiguë par Masius et Béco (*Acad. de méd. de Belgique*, 22 fév. 1902), et par G. Humbert (*Rev. de la tuberculose*, août 1904, p. 255).

2. Voir A. Lagriffoul. *Nouv. Montpellier méd.*, 1905.

3. Wright. *Proc. of the Royal Soc. of London*, 26 juillet 1904. Sa technique a donné de bons résultats à A. Jousset et P. Paraskevopulos (*Soc. de Biol.*, 24 juin 1905, p. 1065).

4. E. Marzagalli. *Ann. dell Istit. Maragliano*, mai 1904, vol. I, p. 17.

Lorsqu'on suit la technique d'Arloing et P. Courmont, il importe de n'opérer qu'avec des cultures dont l'aptitude à l'agglutination est dûment vérifiée, car un échantillon d'abord excellent peut perdre ses qualités dans les cultures successives, sans qu'on en puisse toujours préciser la cause. Il est certain que la réaction est fort délicate et réclame beaucoup de soin et d'habitude. C'est dire qu'elle ne se prête pas encore très bien aux nécessités de la pratique usuelle.

Enfin nous mentionnerons pour mémoire une série de recherches délicates que divers expérimentateurs ont tenté d'appliquer au diagnostic. Maragliano a fait l'épreuve des substances anti-toxiques renfermées dans le sérum et les exsudats des tuberculeux, et qui, injectées au cobaye, le préserveraient de l'action toxique de la tuberculine. Mariani[1] a trouvé dans l'urine des toxines, des antitoxines et des agglutinines avec lesquelles on pourrait faire les réactions correspondantes. Widal et Le Sourd[2] ont obtenu avec le sérum des tuberculeux la réaction de fixation de Bordet. Tous ces procédés, dont l'intérêt théorique n'est pas contestable, paraissent encore impropres à la pratique.

Au terme de cette longue revue, nous devons reconnaître que les nombreuses méthodes nouvellement imaginées pour le diagnostic de la tuberculose témoignent avec éclat des efforts et de l'ingéniosité des chercheurs. Mais la plupart sont d'une exécution trop délicate et comportent trop de difficultés d'interprétation pour devenir dès aujourd'hui d'un emploi courant dans la pratique. Gardons-nous pourtant de les rejeter : elles peuvent être fort utiles dans des cas spéciaux. Mais n'oublions pas que les procédés plus anciens restent la base du diagnostic précoce.

C'est de l'habitus général, des antécédents du sujet, des troubles fonctionnels que sont tirées les premières inductions. L'examen local précise ces soupçons. S'agit-il de tuberculose externe ou de tuberculose pulmonaire, c'est sur cet examen, pratiqué sans le secours du laboratoire, avec les seules ressources qu'il porte toujours en lui-même, que le praticien doit faire le plus de fonds. Aussi ne saurait-il trop affiner à la fois ses sens et son jugement pour acquérir la faculté de poser par ces simples moyens un diagnostic précoce approchant de la certitude. Pour la tuberculose pulmonaire en particulier, c'est à l'auscultation qu'il demandera surtout les éléments de ce diagnostic. Je ne parle pas seulement des signes depuis longtemps classiques, tels que l'expiration prolongée, la submatité, l'augmentation des vibrations vocales, les craquements, qui dénoncent des tubercules déjà conglomérés et une évolution relativement avancée. J'ai encore en

1. F. Mariani. Contributo alla diagnosi precoce della tubercolosi, Gênes, oct. 1904.

2. F. Widal et Le Sourd. *Soc. méd. des hôp.*, 5 juil. 1901, p. 787.

vue l'asymétrie de l'inspiration que le professeur Grancher considère comme le signe le plus propre à dévoiler, par son siège aux sommets et sa permanence, la phase dite de germination des tubercules, c'est-à-dire la lésion vraiment jeune.

Pour parfaire ce diagnostic, le praticien pourra recourir avec discernement aux nouvelles méthodes. En fait de procédés généraux, applicables à la recherche de toute tuberculose, il dispose de l'épreuve de la tuberculine et de l'agglutination. En attendant les perfectionnements qu'on est en droit d'espérer de la seconde, c'est peut-être la première qui, malgré ses inconvénients, a le mieux fait ses preuves.

Parmi les procédés spéciaux, applicables aux lésions particulières de chaque organe, le radio-diagnostic est l'un des plus précieux. Il est utilisable pour les lésions du squelette, pour celles de la plèvre et surtout du poumon. L'on ne saurait trop engager tout praticien à se familiariser avec lui et à savoir en juger les résultats.

Pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire, la recherche du bacille de Koch dans les crachats n'est qu'un pis aller, parce que c'est un moyen relativement tardif. Il n'en est pas de même pour les épanchements des séreuses : encore qu'il ne s'agisse que de la minorité des malades, la pleurésie, l'ascite, l'hydrocèle sont assez fréquemment des manifestations précoces de la tuberculose. La présence du bacille, décelée dans ces liquides par l'examen microscopique, la culture, l'inoculation, l'inoscopie, apporte alors la certitude. Pour la pleurésie, la cytoscopie est capable de fournir aussi la probabilité la plus grande.

Ainsi, par l'emploi judicieux des anciens procédés et des nouveaux, en contrôlant les uns par les autres, le clinicien peut parvenir de bonne heure à reconnaître les premières atteintes de la tuberculose. Mais s'il conserve quelque doute, qu'il n'attende jamais la certitude pour engager l'action thérapeutique. Si la double condition d'un bon diagnostic est de voir tôt et juste, il importe encore plus ici de voir tôt que de voir juste. Car si une erreur doit être commise, mieux vaut s'armer pour battre des ennemis imaginaires que se laisser battre, faute d'avoir pris à temps les armes, par des ennemis méconnus.

---

V

# LE DIAGNOSTIC PRÉCOCE DE LA TUBERCULOSE

**Rapport présenté par M. F. MARIANI,**

de Gênes.

La nécessité et le désir — très justifié — d'avoir des moyens pour diagnostiquer le plus tôt possible la tuberculose augmentent de plus en plus à mesure que se répand chez les praticiens la conviction que cette maladie est guérissable. On comprend en effet que le nombre des succès remportés dans la lutte contre la tuberculose sera d'autant plus grand que le diagnostic en aura été fait plus précocement.

La connaissance des moyens propres à rendre précoce le diagnostic de la tuberculose a donc la plus haute importance, car le praticien doit toujours partir de ce principe rationnel, que les chances de la guérison de la tuberculose sont en raison directe de la précocité du diagnostic.

On comprend donc l'importance du thème proposé par le Congrès, je m'occuperai spécialement des méthodes cliniques.

## La prédisposition héréditaire.

Les enfants d'un père ou d'une mère tuberculeuse sont des candidats à la tuberculose. La prédisposition est due en ce cas non pas au passage direct des bacilles de Koch de la mère au foetus, mais au passage des toxines bacillaires qui portent dans l'organisme des effets capables d'y créer des stigmates particuliers dans son développement ultérieur.

Une preuve expérimentale en a été fournie — dans notre Clinique — par le docteur Palmieri, qui démontra dans le sang, le plasma et les tissus des foetus de cobayes tuberculeux, la présence des toxines tuberculaires, capables de tuer les cobayes sains ou tuberculeux : les foetus de cobayes sains n'avaient point ce pouvoir.

Une preuve clinique de ce passage des toxines bacillaires de la mère au foetus nous est fournie par la sténose mitrale congénitale, due, comme l'a démontré Landouzy, à une endocardite determinée par ces toxines : la sténose mitrale qui en dérive ne se manifeste qu'à la période de développement, lorsque augmente le volume de tous les viscères, tandis que, l'ampleur de l'orifice mitral ne subissant pas un développement proportionnel, on assiste peu a peu à l'éclosion de tous les phénomènes d'une sténose mitrale tardive, d'origine congénitale.

Dans son traité sur la morphologie du corps humain De Giovanni

donne une grande importance au type morphologique des candidats à la tuberculose pulmonaire. Ce sont des individus généralement de taille élevée, à thorax peu ample, long, étroit, plat, cylindrique : ils ont les fosses sus et sous-claviculaires prononcées, l'angle de Louis proéminent, les omoplates ailées : leur constitution est faible : leur peau est blanche et fine, aux veines transparentes : leurs cheveux sont roux ou blond clair : ils ont des cils long et délicats, des yeux clairs, et les stigmates de Hufeland, considérés comme caractéristiques de la scrofule, et que Landouzy appelle dystrophiques-lymphatiques.

La constatation de leur habitus physique doit éveiller le soupçon de toxines tuberculeuses ou de la présence active du bacille spécifique.

J'ai dit : présence active, il y a des individus — comme les médecins et les infirmiers, qui, séjournant longtemps dans des milieux contaminés, peuvent donner asile dans leurs cavités nasales, leurs tonsilles, leurs glandes péribronchiques ou autre part, au bacille de Koch, qui cependant se montre indifférent : le bacille n'a, dans ce cas, l'importance que d'un simple saprophyte non virulent. Cependant des circonstances fâcheuses pour la santé de ces individus peuvent permettre à ces bacilles de manifester leur action spécifique délétère.

Il est aujourd'hui universellement admis que les scrofules ne sont qu'une manifestation de la tuberculose : nombre d'enfants lymphatiques ou scrufuleux sont déjà tuberculeux, mais en les mettant en de bonnes conditions hygiéniques, favorables à leur développement et à leur nutrition, le bacille pourra demeurer latent chez eux pendant longtemps, et même pendant toute la vie, tandis que le défaut d'air, de lumière et de nourriture convenable, le développement d'une maladie aiguë infectieuse, d'une bronchite consécutive à un coryza, d'un catarrhe intestinal déterminera le commencement d'une tuberculose pulmonaire, de même qu'un traumatisme pourra susciter une tuberculose chirurgicale, un coup de soleil une méningite tuberculeuse.

De toute façon il est juste de retenir ces individus prédisposés comme suspects, car cette suspicion est un élément diagnostique précieux pour reconnaître le mal dès ses débuts. Delmis observe justement combien est grande la fréquence de la tuberculose dans l'enfance et comme la forme miliaire — si facile à vérifier à cet âge — dérive de foyers latents situés généralement dans les glandes péribronchiques et mésentériques. Trois signes peuvent nous aider à en reconnaître l'existence durant un stade où il est encore possible de prévenir la diffusion du mal. Ce sont :

1° L'état général de l'enfant, qui maigrit, pâlit, dont les muscles deviennent flasques sans une cause appréciable, le fait de la croissance et de l'étude n'en donnant pas une raison suffisante ;

2° La présence, dans ces enfants, d'une micropoliadénie de Legroux,

déjà considérée comme un symptôme de la tuberculose avant que Marinesco et Potier n'y eussent trouvé le bacille tuberculeux;

3° L'hypertrophie des amygdales et la présence de végétations adénoïdiennes dans la cavité rhino-pharyngienne, de nature tuberculeuse, comme le démontra Dieulafoy, et qui constituent le plus souvent le premier stade d'une tuberculose ganglionnaire cervicale, destinée à se propager au poumon.

## Prédispositions acquises.

Les prédispositions acquises sont très nombreuses. Landouzy a fait observer que la variole prédispose à la tuberculose; de même la rougeole et la grippe, qui s'accompagnent de processus inflammatoires broncho-pulmonaires, préparent la porte d'entrée au bacille de Koch et un terrain organique favorable à son développement.

D'après quelques auteurs, l'alcoolisme favoriserait, lui aussi, le développement de la tuberculose : cependant il y aurait lieu de croire, selon le professeur Maragliano, que les sujets buvant modérément de l'alcool sont à un certain degré réfractaires à la tuberculose, car leur sérum est riche en antitoxines.

Il est constaté que beaucoup de sujets, et surtout de jeunes filles, deviennent tuberculeux en passant de la campagne à la ville.

On peut dire la même chose de ceux qui furent souvent sujets à des accès asthmatiques, et plus spécialement des individus qui furent atteints par une de ces pleurésies dites *a frigore*, qui se développent lentement et insidieusement. Kelsch, Vaillard et d'autres encore démontrèrent la nature souvent tuberculeuse de ces pleurésies, et Landouzy, le premier, a insisté sur la fréquence de la phtisie chez les sujets qui en ont souffert.

L'existence d'une fistule rectale, d'un mal de Pott, d'une épididymite tuberculeuse auraient la même valeur.

Les travaux de Potain et de Tessier, entre autres, rappellent l'attention sur les rapports existant entre certaines cardiopathies et la bacillose (sténose mitrale pure, sténose pulmonaire congénitale). De Giovanni, Rokitanski, etc., ont observé que le tuberculeux a généralement le cœur petit et les poumons relativement volumineux dans un thorax étroit et long. On a beaucoup écrit sur le rapport entre le volume du poumon et celui du cœur (Brehmer, Nordhorst, etc.).

Sciallero a pu récemment constater à la radioscopie la petitesse constante du cœur des tuberculeux. En examinant surtout une vingtaine de sujets appartenant à des familles où régnait la tuberculose, il a pu se convaincre que la petitesse du cœur rend le pronostic de la tuberculose plus obscur et facilite l'éclosion de cette maladie chez les personnes exposées à se contaminer. Les sujets à cœur normal ou plutôt volumineux deviennent malades plus difficilement,

et guérissent aussi plus aisément, moyennant un traitement opportun. Les tuberculeux chez qui la maladie a une évolution plus bénigne ont un cœur relativement volumineux; par contre, chez les tuberculeux à cœur petit, la maladie marche rapidement.

Une autre donnée importante est celle qui nous est fournie par l'étude des échanges respiratoires, étude pratiquée par Robin et Binet sur 400 malades.

Ces auteurs ont trouvé que les échanges respiratoires sont beaucoup plus élevés chez les tuberculeux que chez les individus sains. Cette hyperactivité des échanges respiratoires se présenterait non seulement dans les formes aiguës mais aussi dans toutes les périodes de la forme chronique : elle offrirait en outre des oscillations qui sembleraient en rapport avec les périodes d'amélioration. Selon les auteurs, cette hyperactivité ne serait point due à un processus de défense de l'organisme, mais pourrait être considérée comme une cause de prédisposition à la tuberculose, car dans les trois quarts à peu près des sujets descendant de tuberculeux, on observe cette hyperactivité. L'étude des échanges respiratoires pourrait donc être fort utile pour juger de la prédisposition d'un individu à la bacillose.

La tuberculose acquise a besoin, pour se développer, que l'organisme soit pauvre en moyens de défense, aptes à combattre les infections en général et la tuberculose en particulier. Les bacilles trouvent une première barrière dans les tissus où ils pénètrent : une seconde dans les plasmas de l'organisme, dans le pouvoir phagocytaire ou cellulaire, qui oppose une digue à la prolifération du bacille. Les toxines rencontrent une troisième résistance dans les humeurs qui, en conditions physiologiques, les atténuent et les détruisent, et aussi dans le sérum, facteur biologique de l'autosérothérapie.

## Étude des conditions générales des prédisposés à la tuberculose.

**Amaigrissement.** — La perte progressive du poids du corps, la diminution des forces, une sensation particulière de faiblesse, la pâleur, la flaccidité des muscles, la faiblesse intellectuelle, tous les phénomènes complexes réunis sous la dénomination de neurasthénie, laquelle ne peut s'expliquer par la croissance ou les fatigues et les occupations du sujet, mais souvent est la conséquence du développement insidieux de la tuberculose, voilà autant de signes précoces et importants de l'infection bacillaire.

**Végétations adénoïdes.** — Il ne faut pas non plus négliger le fait constaté si souvent chez les enfants de l'hypertrophie des amygdales et de la présence de végétations adénoïdes dans la cavité rhino-pharingienne, de nature probablement spécifique, comme l'a démontré

Dieulafoy, et qui constituent souvent le premier stade d'une tuberculose ganglionnaire cervicale destinée à se propager successivement au poumon. Dieulafoy rapportait à l'Académie de médecine de Paris, qu'ayant inoculé 61 cobayes avec des fragments de tonsilles palatines et 35 avec des fragments de végétations adénoïdes, il avait obtenu 8 cas de turberculose généralisée (c'est-à-dire 13 pour 100) dans la première série, et 7 dans la seconde (20 pour 100).

Ces fragments employés pour les inoculations provenaient de sujets apparemment sains, qui ne présentaient aucune localisation tuberculeuse, sauf l'hypertrophie tonsillaire et les végétations adénoïdes. Dieulafoy en arrivait aux conclusions suivantes : 1° il existe une tuberculose latente primitive des tonsilles et des végétations adénoïdes. 2° cette tuberculose se manifeste macroscopiquement sous la forme d'une simple hypertrophie.

Contrairement aux expériences de Dieulafoy, Cornil soutint ensuite que la tuberculose inoculée aux cobayes était due aux bacilles qui se trouvent à la surface des végétations adénoïdes et des tonsilles, mais que réellement il n'existait pas une tuberculose de ces organes. Pour confirmer cette proposition, Cornil citait les expériences de Strauss, qui démontraient l'existence du bacille tuberculeux dans les cavités nasales de sujets parfaitement sains : Cornil lui même aurait constaté la tuberculose des végétations adénoïdes 4 fois sur 70 cas, et n'aurait jamais pu constater celle de l'amygdale palatine.

Broca, lui aussi, obtint des résultats assez négatifs à la suite de l'examen histologique de 100 végétations adénoïdes : de même Wright, qui inocula les cobayes avec des fragments de 12 tonsilles pharyngiennes hypertrophiques.

Au contraire, Lermoyez, Gottstein, Brindel, Pluder, Ficher, Luzzatti Wex, Lerin, Friedmann, Silberstein et d'autres encore sont arrivés à des conclusions sinon diamétralement opposées, au moins plus favorables à la théorie de Dieulafoy, en admettant que l'hypertrophie des amygdales est quelquefois de nature tuberculeuse.

Dans notre Clinique, M. Ghedini a pu, cette année, démontrer qu'en inoculant des bacilles dans les amygdales, on produisait la tuberculose pulmonaire des animaux, et que l'infection suivait la voie lymphatique. Il démontra le même fait en inoculant dans le dydime des animaux, les bacilles tuberculeux : on eut, dans ce cas, la diffusion de l'infection à tous les viscères abdominaux.

**Névralgies et arthralgies.** — Hanot cite aussi parmi les phénomènes précoces de l'infection tuberculeuse, une sensation spéciale de brisement des membres, des douleurs à la nuque, des sensations pénibles des muscles du thorax à la percussion, parfois des névralgies intercostales, sus-orbitales, sciatiques et très souvent des douleurs à l'épaule, au commencement d'une tuberculose des sommets.

Celella, en étudiant au point de vue clinique, anatomique et histologique les névrites tuberculeuses, est arrivé aux conclusions suivantes : il n'est pas rare, dans le courant d'une tuberculose, de constater des altérations parenchymateuses des nerfs périphériques : ces névrites peuvent ou non être accompagnées de lésions — toujours, cependant, rudimentaires — des centres nerveux : on doit les retenir comme dues à une action chimique générale dépendant des produits solubles d'origine microbienne : la symptomatologie de ces névrites est très variable : on peut voir prédominer les phénomènes moteurs atrophiques (névrites amyotrophiques) ou bien les désordres de la sensibilité (névrites douloureuses ou anesthésiques) ; enfin, la polinévrite peut être la première manifestation apparente d'une tuberculose latente.

Les névralgies, elles aussi, sont très fréquentes : elles sont généralement de courte durée, paroxystiques, diffuses et non localisées, mais peuvent aussi prendre l'aspect caractéristique des névralgies classiques.

La plus fréquente de toutes est la névralgie intercostale, puis la sciatique, et parmi celles-ci il y a certaines formes caractérisées par un début silencieux, d'une durée très longue : elles sont généralement symétriques, et lorsqu'on peut exclure qu'elles soient dues à la compression de la moelle épinière ou au diabète on doit les retenir comme un signe précurseur de la tuberculose. On observe aussi la névralgie du trijumeau, du sus-orbitaire, du crural, du plexus brachial ; les névralgies lombo-abdominales et lombo-sacrales.

Cerrière a observé deux cas de névralgie paroxystique, et deux cas de fausse angine de poitrine. Ces formes de névralgies sont très tenaces et résistent à tous les efforts de la thérapie.

En d'autres formes, au contraire, les douleurs diffuses et spontanées correspondent à un territoire nerveux : ces algies sont en général très variables. Ce sont parfois des douleurs sourdes et contusives aux jambes, aux bras, à l'abdomen : ce sont des sensations de fourmillement ou de démangeaison aux extrémités ; on observe parfois des lumbagos, des torticolis, des crampes nocturnes, etc.

Ces douleurs peuvent être à type fulgurant ou constrictif, et s'accompagner d'acroparesthésies spéciales (Schmidt), sensation de froid ou de chaud aux pieds et aux mains, etc.

On a donné l'importance comme d'un phénomène prémonitoire aussi à l'herpès Zoster (Herves, Mongony, Carrière) qui, fréquent dans la tuberculose confirmée, se rencontrerait aussi quelquefois chez les sujets qui sont tuberculeux sans le savoir.

On observe aussi très souvent des douleurs aux articulations, notamment de la hanche, tibio-péronéale, radio-carpienne, etc., de même aux bourses tendineuses de la main et du pied.

Et Grocco, dans une publication faite en 1895, a décrit une forme de pseudo-rhumatisme articulaire tuberculeux, dans lequel les

arthralgies et les arthrites doivent être considérées moins comme des infections rhumatismales que comme des formes larvées de tuberculose : l'hérédité, les précédents maladifs, l'habitus individuel, la préexistence de cause d'affaiblissement peuvent, selon Grocco, éclairer le diagnostic.

Pour le diagnostic précoce de la spondilite tuberculeuse, Hoffa a signalé les douleurs en ceinture irradiant aux membres inférieurs et la fixité des apophyses épineuses malades, qui ne s'éloignent pas l'une de l'autre pendant la flexion du tronc.

Un autre signe qui peut nous aider dans le diagnostic de la tuberculose, c'est l'existence d'un rhumatisme monoarticulaire. Nous avons déjà dit que certaines tuberculoses, sont préannoncées par des formes d'arthrite dont la cause reste obscure, et sur lesquelles nous avons les travaux importants de Poncet, de Lyon. Ces arthrites ne sont caractérisées par aucune spécificité de leurs lésions anatomopathologiques : dans le plus grand nombre de cas on ne rencontre aucun germe dans l'exsudat.

**Anémie.** — On sait depuis longtemps que l'anémie peut représenter le premier signe d'une tuberculose en voies de développement, et qu'elle se rencontre surtout chez les jeunes filles et les jeunes femmes. Cette anémie peut subir une amélioration graduelle au moyen des ferrugineux, même si la tuberculose fait son chemin, et se révèle par des signes physiques bien localisés; elle peut se confondre facilement avec la chlorose (pseudo-chlorose ou chloro-anémie tuberculeuse); mais elle se distingue de celle-ci, selon les recherches de Hanot, par la diminution moins considérable de la richesse hémoglobinique, et par la présence d'un certain degré de leucocytose qui fait défaut dans la véritable chlorose.

Selon Hanot dans cette forme d'anémie les bruits veineux du cou font défaut : ce qui, tout en ne pouvant être admis d'une façon absolue, est vrai dans le sens que justement à cause de la diminution moins accentuée de l'hémoglobine les phénomènes cardio-vasculaires sont aussi moins évidents.

La confusion avec la chlorose est rendue plus facile à cause des fréquentes modifications psychiques, mélancolie, neurasthénie, formes hystériques, névralgies intercostales, malaises gastriques, palpitations, et surtout la suspension de la fonction menstruelle.

Mais un bon indice différentiel est constitué par l'amaigrissement, qui dans la tuberculose accompagne l'anémie, et qui s'observe rarement dans la chlorose, où au contraire, on, observe souvent une tendance au développement du pannicule adipeux.

Grawitz, qui a étudié l'anémie dans la tuberculose pulmonaire, trouva dans la première période de cette maladie une diminution du nombre des hématies, et de la proportion du résidu sec du sang,

tandis que durant la seconde période, malgré les signes extérieurs d'anémie et d'amaigrissement, le nombre des hématies est normal ou même augmenté.

Maragliano a prouvé que ces chloro-anémies sont de nature tuberculaire en soignant, et en guérissant ces malades simplement au moyen de l'antitoxine tuberculeuse, sans employer les ferrugineux dont l'usage antécédent n'avait amené aucun résultat.

**Dyspepsies.** — Les formes d'altération gastrique dans les premiers stades de la tuberculose sont trop connues. Elles ne représentent cependant que de simples altérations fonctionnelles, et ne constituent pas de contre-indication à l'hypernutrition.

Les formes cliniques sous lesquelles se présentent ces désordres de l'appareil digestif dans la tuberculose pulmonaire incipiente, sont de plusieurs genres. La forme plus simple est représentée par la perte ou diminution de l'appétit. Cette anorexie est parfois rebelle à tout traitement, et elle se complique bientôt de tous les symptômes propres à la dyspepsie des phtisiques.

Un autre type de dyspepsie tuberculeuse précoce se rencontre chez les jeunes filles anémiques, chez qui, en l'absence de symptômes pulmonaires bien évidents, le médecin ne peut se prononcer sûrement entre la chlorose et la tuberculose. L'appétit est souvent capricieux ou perverti; l'ingestion des aliments produit souvent une sensation pénible de poids et de tension, quelquefois même des douleurs à l'épigastre.

Les fonctions de l'estomac peuvent être normales; on peut avoir même une légère hyperchlorhydrie. Dans ces formes, on observe souvent des accès de toux obstinée ne cessant qu'avec les vomissements.

Enfin, il existe un troisième type, sorte d'exagération du précédent : c'est le type gastralgique, décrit par Marfan. Il correspond cliniquement à l'hyperchlorhydrie, et il est caractérisé par des douleurs très vives à l'épigastre pendant l'action de la digestion et par la pyrosis. L'appétit est augmenté et l'introduction des aliments détermine de la toux : celle-ci à son tour provoque les vomissements. Ce syndrome dyspeptique, que Marfan appelle *initial hyperpeptique*, peut se manifester depuis quelques mois jusqu'à un an avant l'apparition manifeste de la tuberculose. Il peut se rencontrer dans la chlorose.

**Glande thyroïde et achlorhydrie.** — Les rapports entre les altérations précoces ou préexistentes de la thyroïde et l'hypochlorhydrie méritent une mention.

Dans la clinique du professeur Bozzolo, le Dr Allaria a fait sur ce sujet des observations, d'où il découlerait que, dans des cas d'altération gastrique accompagnée d'hypochlorhydrie ou d'anachlorhydrie, chez les tuberculeux, les injections de suc thyroïdien font reparaître

l'acide chlorhydrique, ou en augmentent la sécrétion, de façon à améliorer considérablement les conditions de l'estomac et de la nutrition générale.

Au début de la tuberculose, on constate souvent une légère tuméfaction de la thyroïde; fait déjà noté la première fois par Turban. Ceci ne serait contraire qu'en partie aux observations de Murinet et à celles de Charrin, qui aurait trouvé que les animaux privés de la thyroïde résistent moins bien à la tuberculose, car on peut pour la tuberculose — comme pour la maladie de Basedow — admettre un dysthyroïdisme agissant à la façon d'un défaut de sécrétion par atrophie de l'organe, même si celui-ci semble augmenté de volume.

**Pouls et pression artérielle.** — La fréquence du pouls sans fièvre, phénomène auquel Niemeyer donne une grande importance, est un des signes les plus constants et les plus sûrs de la tuberculose en voie de développement.

Récemment, Besançon en a fait une étude importante. On peut observer des phénomènes de tachycardie avec les symptômes de l'asystolie, comme dans les affections organiques du cœur, des œdèmes aux jambes, de la tuméfaction du foie, de la dyspnée, qui peut même arriver à l'orthopnée et à la cyanose.

Cette tachycardie, d'après cet auteur, peut reconnaître sa cause soit dans une adénopathie péribronchique comprimant le Vague, soit plus probablement dans les toxines microbiennes.

Sint, Durant, Minquat, Faisans l'ont étudiée récemment, eux aussi. Selon Faisans, la tachycardie en dehors de tout état fébril serait un des symptômes plus fréquents et plus précoces de la tuberculose pulmonaire, et son importance diagnostique serait surtout évidente lorsque les signes stéthoscopiques et fonctionnels font défaut. D'après ces auteurs, la tachycardie se rencontrerait dans les 75 pour 100 des cas : elle aurait pour caractère principal l'instabilité.

En effet, les causes qui, normalement, augmentent le nombre des pulsations, produisent chez le tuberculeux une élévation extraordinaire du chiffre des pulsations, et cela pendant un temps variable, depuis quelques minutes jusqu'à quelques heures.

La tachycardie instable est la véritable caractéristique des formes de tuberculose appelées éréthiques, érétisme cardiaque et vasomoteur de Traube, faiblesse irritable du cœur.

Ce symptôme, accompagné d'un simple amaigrissement progressif, peut durer plusieurs mois de suite avant l'apparition des signes physiques de la tuberculose, et celle-ci a généralement, une fois déclarée, une marche grave et progressive.

Beaucoup de cliniciens n'ont fait que confirmer largement ce qu'avait observé Faisans sur la valeur pronostique de la tachycardie, toujours grave en n'importe quel stade de la maladie.

Je rappellerai utilement, à ce propos, les notes caractéristiques du pouls au début de la tuberculose, mises en évidence par Wells, Antword, Louis, Papillon, etc.

1° Son rythme ne se modifie pas avec les changements de position; 2° le pouls rappelle un peu celui de Corrigan, il est fréquent et presque sautillant; 3° le pouls augmente souvent avec rapidité, et l'on peut compter de 90 à 100 pulsations par minute sans que le malade ait de la fièvre.

Il faut tenir compte aussi d'autres caractères fournis par le sphygmographe. Papillon a observé que, dans la période initiale de la tuberculose, la pression artérielle est toujours abaissée. Lorsqu'une chloro-anémie donne à la radiale une pression inférieure à 13 centimètres de mercure, on peut être sûr que la tuberculose existe.

Bernheim observe que lorsque chez un sujet tuberculeux la tension artérielle s'élève, il y a amélioration, indice que la maladie est curable. L'abaissement de la pression artérielle est dû, probablement, à l'action des toxines tuberculeuses circulantes, qui sont la cause première de la fréquence du pouls.

**Splénomégalie prétuberculeuse**. — On ne doit pas oublier qu'il est très facile de constater dans la tuberculose incipiente l'existence d'une splénomégalie. Tedeschi, en 1898, l'a nommée prétuberculeuse. D'après nombre d'observations faites par l'auteur il existerait une tuméfaction splénique prémonitoire de la tuberculose, et due probablement à des causes toxiques. Bernheim a rapporté plusieurs cas de tuberculose incipiente dans lesquels la tuméfaction de la rate et des glandes lymphatiques ainsi qu'un certain degré de leucocytose pouvaient simuler la leucémie splénique et lymphatique.

**Phénomènes pupillaires**. — Déjà en 1888, Comini, guidé par les observations précédentes de Rampoldi sur la façon dont se comportent des pupilles dans les différentes maladies des organes respiratoires, avait pu constater le phénomène de la mydriase sur un tiers à peu près des phtisiques examinés. Ce phénomène est constant ou passager, plus fréquent d'un seul côté, plus spécialement à droite, en rapport avec la lésion qui, d'habitude, est plus étendue de ce côté. On l'explique par un réflexe : il s'agirait en somme d'une excitation portée sur les fibres radiales de l'iris par action irritative transmise du vague au système ganglionnaire, à travers la branche du grand sympathique qui le rattache au premier ganglion cervical.

L'action irritative réflexe provenant du foyer tuberculeux peut ne pas être continue, alors la mydriase est passagère. Dans les cas où celle-ci est constante il n'est point improbable, d'après Comini, que le ganglion cervical inférieur du Sympathique au lieu de servir comme centre diastaltique soit compromis à son tour par l'infection active.

Ces résultats de Rampoldi et de Comini furent le prélude des travaux de Destré sur l'importance de l'asymétrie pupillaire dans le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire. Destré l'aurait rencontrée dans 97 pour 100 des cas, et la met en rapport avec des conditions d'irritation du sympathique dues aux glandes péribronchiques tuméfiées. Ce phénomène peut précéder de cinq ans, le développement des symptômes pulmonaires.

Les observations de Destré seraient confirmées par Turban et Amat, lequel aurait constaté aussi que la mydriase est plus forte du côté frappé par le mal. Harrigton, au contraire, signale la dilatation des deux pupilles. Ces phénomènes cependant, sauf dans le cas d'adénopathies péribronchiques et médiastines, sont rares.

Souques appelle l'attention sur le syndrome oculo-pupillaire dans la tuberculose incipiente de l'apex pulmonaire. Il a observé chez trois malades des perturbations oculo-pupillaires consistant en myosis, diminution de la fente palpébrale, rapetissement et rétraction du globe oculaire. Il n'a pu trouver chez ces malades aucune des causes ordinaires de ce syndrome; tous trois avaient une tuberculose des sommets. Il admet entre le syndrome oculo-pupillaire et la lésion tuberculaire une relation de cause à effet. Ces phénomènes sont liés à une destruction des filaments irido-dilatateurs du sympathique : or, ces filaments en passant par les branches de communication du premier nerf dorsal — branches directement en rapport avec le cul-de-sac supérieur de la plèvre — peuvent fort bien être détruits par le processus de pachypleurite qui accompagne habituellement la tuberculose du sommet.

**Signe gingival.** — Sticket, en 1888, avait déjà rappelé l'attention sur le signe de Frédéric Tonson, c'est-à-dire sur le coloris du bord gingival des phtisiques, rouge chez les malades en proie à des formes aiguës, bleuâtre chez les chroniques, blanc chez les scrofuleux.

Selon Andreesen, on trouve ce signe chez la plupart des tuberculeux; lorsqu'il manque, la maladie suivrait un cours favorable. Amat note que le fait signalé est assez rare, mais lui attribue aussi une valeur pronostique.

**Signe de Murat et bronchophonie subjective.** — Un signe nouveau de la tuberculose pulmonaire, même incipiente, consiste, selon Murat, en une sensation spéciale de vibration désagréable de la caisse thoracique lorsque les malades parlent à haute voix.

Dans les conversations animées et pour parler à haute voix, ils tâchent de diminuer cette résonnance désagréable en tenant le bras correspondant immobilisé sur le thorax. Il faut rechercher ce phénomène en avertissant le sujet, car souvent il ne s'en aperçoit pas de lui-même. Ce signe peut être utile pour le diagnostic précoce de la tuber-

culose, lorsqu'elle débute par un foyer central d'infiltration et ne donne aucun phénomène évident d'auscultation et de percussion.

**Fièvre latente**. — Un phénomène très fréquent chez les tuberculeux au commencement de la maladie est cette vulnérabilité particulière thermique qui a été désignée sous le nom de fièvre latente et que Mircoli a observée chez les animaux tuberculisés artificiellement. Il s'agit de petites élévations de température qui s'observent chez les malades en tuberculose incipiente à la suite de fatigues légères.

Sabourin a rappelé l'attention des médecins sur la fièvre de surmenage, qu'on observe au début de la tuberculose.

Daremberg et Chuquet font marcher le malade, chaque jour, entre 4 et 5 heures du soir, et prennent la température au retour et une heure après, pendant 10 jours de suite. Si la différence entre les deux températures est constamment de 4 ou 5 dixièmes de degré, on pourrait être sûr que le sujet est tuberculeux. Chez la femme, selon Chuquet, un autre signe précoce de la tuberculose consisterait en une déviation de température de 4 à 6 dixièmes paraissant un ou deux jours avant la période menstruelle, malgré le repos.

Le thermomètre est certainement un précieux auxiliaire pour le diagnostic. Nous devons mentionner d'abord la fièvre subjective, caractérisée par l'épuisement, des frissons, une sensation de chaleur, sans qu'il existe aucune élévation thermique; puis l'état subfébril, décrit par Strümpell, où la température est normale le matin, et s'élève modérément le soir : enfin la fièvre continue, avec des oscillations ne surpassant pas un degré.

Il est des cas où l'on observe de brusques élévations de la température, transitoires, jusqu'à 39-40; ces élévations thermiques passent généralement dans la catégorie des fièvres éphémères.

Landouzy a décrit un groupe de fièvre prétuberculeuses simulant assez bien la fièvre typhoïde. En pareil cas il faut tenir compte — pour le diagnostic différentiel avec la fièvre typhoïde — de la dyspnée, qui peut monter, dans la tuberculose, jusqu'au chiffre de 30-35 respirations par minute; de la tachycardie, de la diversité entre le pouls et la respiration, de la diminution *in toto* du murmure respiratoire, de la fièvre et de sa défervescence.

Selon Arthaud, dans la période d'invasion, lorsque le murmure vasculaire ne se perçoit plus sur toute l'étendue du poumon, il survient une fièvre prémonitoire qui dure à peu près 15 jours, s'élève graduellement, puis reste haute et continue pendant environ 6 jours, après quoi elle s'abaisse en forme intermittente du 12e au 15e jour.

Évidemment Arthaud a eu sous les yeux, au cours de ses observations, des cas à leur début, mais avec des caractères aigus, où le diagnostic n'était certainement pas trop difficile. De toute façon, il est extrêmement utile pour le diagnostic précoce de la tuberculose —

comme observe Baumler — de mesurer méthodiquement pendant un certain temps la température du corps, aussi bien au repos et au lit que sous l'influence de légères fatigues; précaution recommandée aussi par Penzoldt et Bingelen.

Sirot et Hutinos d'abord, puis Terve et Combemale ont cru pouvoir attribuer une valeur diagnostique à la réaction fébrile provoquée par l'injection sous-cutanée de petites doses de sérum physiologique dans les individus suspects de tuberculose.

Ceux qui ont refait l'expérience en injectant 20 centimètres cubes de sérum et en prenant, chaque heure, la température ont conclu que l'injection de sérum artificiel est inoffensive, mais n'a aucune valeur pour le diagnostic précoce de la tuberculose. Cependant dans les cas douteux, lorsque cette réaction — ainsi que celle de la tuberculine — est positive, on peut être sûr du diagnostic de la tuberculose. Bozzolo ne donne pas une grande importance à cette méthode : il affirme que de petites doses peuvent provoquer chez les tuberculeux une élévation thermique, parfois de longue durée, mais aussi sont suffisantes pour provoquer les mêmes phénomènes fébriles chez des individus non tuberculeux. Il rapporte, entre autres, un cas de grave anémie dans lequel, à la suite d'une injection de 25 centimètres cubes, il se vérifia un accès fébrile qui dura longtemps, tellement qu'on soupçonna une lésion apicale, qui fut ensuite exclue par les résultats de l'autopsie.

Dans un autre cas, il s'agissait d'un vieillard de soixante-cinq ans, cachectique, atteint d'ulcère rond de l'estomac, avec de fréquentes hématémèses, chez qui l'injection de 10-15 centimètres cubes de sérum physiologique provoquèrent, après cinq à six heures, une élévation thermique d'un degré au-dessus de la normale, ce qui confirme les résultats d'autres recherches pratiquées dans la clinique de Turin, d'où il résulte que les anémies graves sont celles qui donnent plus facilement une réaction à la suite de l'injection de sérum.

**Tendance à la sueur.** — La tendance à la sueur est un signe auquel on doit donner une grande importance chez les individus qui n'y étaient point sujets auparavent : il s'agit de sueurs qui se manifestent à la suite de légères fatigues ou de légères émotions. Ce n'est point la sueur matinale des stades avancés de la tuberculose ou qui se manifeste pendant la nuit à la chute de la fièvre vespertine. On l'observe à n'importe quelle heure du jour, et quoiqu'elle puisse se manifester aussi en d'autres maladies, surtout dans les maladies nerveuses, elle a une grande valeur comme indice de la tuberculose lorsqu'elle s'accompagne de faiblesse générale, pâleur, ou autre symptôme de la tuberculose incipiente. On la rencontre dans plus d'un tiers des cas, lorsqu'on la recherche, et, comme la sueur des stades avancés, elle est probablement d'origine toxique.

**La toux**. — La toux est un des symptômes les plus constants de la tuberculose pulmonaire, quoiqu'en certains cas elle manque absolument. Souvent il s'agit d'une petite toux à laquelle on ne fait point attention : une sorte de chatouillement à la gorge qui détermine le besoin de tousser. En d'autres cas, c'est une toux sèche, insistante, spasmodique, semblable à celle de la coqueluche, et qui se confond facilement avec la toux hystérique et la toux réflexe d'origine nasale ou pharyngienne; la toux émétisante de Grancher, qui se manifeste après l'introduction des aliments et provoque les vomissements, appartient à une période plus avancée. La toux spasmodique qui existe souvent sans altérations thoraciques caractéristiques, appartient aux formes graves.

**Dyspnée**. — La dyspnée est fréquente au commencement de la maladie et peut être objective : mais elle est généralement subjective et se vérifie à la suite de causes de peu d'importance, et quelquefois sous la forme d'accès asthmatiques ou pseudo-asthmatiques.

Renon a vu deux fois le premier accès asthmatique constituer le symptôme initial de la tuberculose incipiente.

**Hémoptysie**. — L'hémoptysie peut être quelquefois le premier et l'unique symptôme de la tuberculose qui frappe brusquement le sujet en pleine apparence de santé. Quand on ne trouve aucun autre motif qui l'explique, elle sert à nous faire diagnostiquer la tuberculose pulmonaire, et dans la plupart des cas on ne se trompe pas.

Rare chez les enfants, fréquente chez les jeunes gens, l'hémoptysie précoce n'est jamais aussi abondante que dans la période cavitaire : elle s'accompagne ou est précédée de palpitations de cœur : chez les femmes elle coïncide souvent et se répète avec chaque menstruation, ce qui a donné l'occasion d'admettre une hémoptysie vicariante. Généralement l'hémorragie menstruelle s'accompagne, et quelquefois se répète régulièrement dans la période menstruelle ou à peu près, si bien que la malade en prévoit et en craint le retour. D'après les observations de nombreux cliniciens, on observe ce phénomène particulièrement chez les jeunes filles hystériques. En ce cas, la qualité de l'expectoration peut causer de graves difficultés de diagnostic, en faisant soupçonner la tuberculose là où elle n'est pas, et où il s'agit simplement de phénomènes nerveux de suggestion.

Ce phénomène s'observe aussi chez des femmes hystériques tuberculeuses, qui, ayant eu une véritable expectoration sanguine d'origine pulmonaire, ont continué à cracher du sang, surtout la nuit, par pure suggestion, et ne sont guéries qu'au moyen de simples cures suggestives. En ce cas-là le sang est plus fluide : il ne fait point de caillot et se différencie par ses caractères du sang provenant des voies respiratoires.

Huguenin a décrit une forme spéciale d'hémoptysie précoce intermittente des tuberculeux, dans laquelle les crachats et le sang émis presentent une grande quantité de bacilles de Koch et de coccus. Dans les crachats qui, le matin, précèdent les hémorragies, on trouve toujours un petit caillot. Bozzolo a observé que dans les cas où les hémoptysies initiales se manifestent par quelques crachats chez les individus ayant de la toux sèche et quinteuse, on peut trouver de véritables cultures de bacilles de Koch dans ces crachats. D'autres hémoptysies se présentent en d'autres conditions maladives, par exemple dans les vices de la mitrale; leur cause est due au fait que, étant donnée la validité relative du ventricule droit, il existe un état de rigidité pulmonaire étudiée par Basch, à la suite de laquelle il peut se produire la rupture des vaisseaux turgescents.

Ces hémorragies pulmonaires se rencontrent plus facilement dans ces formes de sténose mitrale décrites par Duroziez, qui prédisposent à la tuberculose, et aussi en d'autres vices cardiaques plus rares : par exemple la communication interventriculaire, la sténose pulmonaire. Certes, la constatation de ces vices cardiaques doit faire naître le doute sur une association tuberculeuse.

Les hémoptysies qu'on peut avoir dans la tuberculose sont de deux sortes : les unes sont abondantes, capables de tuer en peu de temps le malade, par anémie aiguë ou par suffocation : elles sont dues à la rupture de quelque gros vaisseau dans les formes destructives de la tuberculose, dans la phtisie proprement dite. Les autres, moins imposantes, mais d'une plus longue durée, se vérifient généralement pendant le premier stade de la tuberculose : elles coïncident avec une légère élévation thermique si l'individu n'avait pas de fièvre ordinairement, et elles sont dues aux petites hémorragies des capillaires du tissu conjonctif de néoformation, dont l'effraction est causée par des congestions intercurentes des foyers tuberculeux.

Ces hémoptysies, selon Maragliano et d'autres auteurs, d'ordinaire ne rendent point le pronostic plus grave : au contraire, elles paraissent le rendre meilleur, car, en ce cas, l'hémoptysie ne fait que nous démontrer l'existence d'un processus réparateur dans les parties malades du poumon, la sclérose pulmonaire, unique mode de guérison de la tuberculose. Il importe cependant d'observer que le critérium pronostique peut être rendu moins favorable par l'abondance du sang émis pendant les hémoptysies.

Cette particularité peut servir à rassurer les familles et à adoucir la mauvaise impression produite par l'hémoptysie dans l'esprit du tuberculeux et de son entourage.

**Amyotrophie.** — On observe dans la tuberculose une forme d'amyotrophie localisée aux muscles les plus rapprochés du foyer tuberculeux.

Il ne faut pas confondre cette amyotrophie avec l'amaigrissement musculaire. La différenciation n'est pas toujours aisée : on se rappellera que lorsqu'un muscle diminue considérablement de volume et présente les réactions de l'affaiblissement musculaire, et les perturbations qualitatives et quantitatives de la réaction électrique, il s'agit d'une amyotrophie. Ces amyotrophies, comme l'observe Cecconi, sont fréquentes, souvent précoces, et précèdent l'explosion des symptômes tuberculeux. Leur siège est variable : elles sont en général diffuses, mais frappent spécialement certains groupes musculaires. Parfois symétriques, parfois unilatérales, elles frappent irrégulièrement tel ou tel autre groupe musculaire, insidieusement, progressivement, d'une façon lente mais continue.

L'altération des muscles se révèle par des déformations, des désordres fonctionnels, des modifications de leur excitabilité mécanique et électrique, et par l'hyperesthésie musculaire. L'évolution de cette atrophie coincide avec celle des lésions sous-jacentes : elle est unilatérale et plus manifeste là où la lésion est plus avancée.

Le prototype de cette atrophie est celle qui s'observe dans le faisceau du sterno-cleido-mastoïdien, sur lequel Concato a appelé le premier l'attention, il y a déjà longtemps. Ce phénomène peut être précoce et a, dans ce cas, une grande importance diagnostique. Boix attribue surtout de l'importance à l'amyotrophie scapulo-thoracique précoce, symptôme déjà mentionné par d'autres auteurs, mais qu'on ne trouve pas en général étudié dans les traités classiques. Il s'agit de l'atrophie musculaire de la calotte scapulo-thoracique qui recouvre les sommets pulmonaires.

La pathogénèse de cette atrophie est sans doute analogue à celle des amyotrophies arthropathiques : l'altération des filaments nerveux de la plèvre se fait ressentir sur la moelle épinière, soit par action réflexe, soit par dégénération rétrograde, soit aussi par réaction à distance.

## Examen physique.

**Percussion.** — La plupart des observateurs sont d'accord pour retenir que la percussion a relativement peu d'impotance pour le diagnostic de la tuberculose incipiente. Et d'abord, comme l'a fait noter entre autres récemment Heisler, l'insuffisante introduction d'air et l'asymétrie thoracique peuvent établir des causes d'amortissement du son de la percussion aux apex pulmonaires. Kernig a démontré qu'on peut observer une submatité apicale chez les sujets marastiques à cause de leur atrophie et de l'alitement prolongé, indépendamment d'une localisation tuberculeuse. Il est peu admissible, comme prétendrait Oestreich, qu'avec la percussion on puisse diagnostiquer un petit foyer tuberculeux dont les dimensions ne surpassent point celles d'un noyau de cerise.

La percussion peut donner au contraire des résultats importants, même dans la tuberculose initiale, avec des lésions circonscrites à l'apex et dans le cas de précédente aplasie pulmonaire, qui s'observe fréquemment dans les tuberculoses latentes de vieille date.

En pareils cas la percussion directe sur la clavicule, ou le doigt appliqué parallèlement à celle-ci, immédiatement au-dessus, et avec le marteau, donne des résultats beaucoup plus dignes de foi que la percussion des régions postérieures.

La percussion donne aussi des détails importants pour diagnostiquer une pleurésie antécédente, même très ancienne, à laquelle on doit souvent attribuer l'origine du processus tuberculeux.

Ces pleurésies antécédentes, ont, comme on sait, une grande importance. Lorsqu'elles ne sont point liées à une infection diplococcique, streptococcique, rhumatismale, typhoïde, etc., et même si elles sont survenues dans l'adolescence et n'ont eu qu'une courte durée, elles représentent — selon l'école française, d'après les études surtout de Landouzy, — une sorte de « billet à terme » dont l'échéance, tôt ou tard, sera payée sous forme de tuberculose par le sujet, soit dans sa jeunesse, soit dans un âge beaucoup plus avancé. Fernet insistait récemment sur l'élévation de la tonalité à la percussion du côté malade, plus évidente, selon lui, si on pratique celle-ci sur l'extrême portion de la région sous-claviculaire et interscapulaire.

Il faut mentionner aussi la sensibilité à la percussion légère de la region compromise, sensibilité que Roussel explique par une névrite réflexe ou par une myosite.

Un phénomène très important, étudié par Gueneau de Mussy et qui se révèle à la percussion, est la délimitation de la zone de matité thoracique, spécifique de l'adénopathie trachéo-bronchique. Il s'agit d'une petite zone, carrée, de matité qui se trouve au niveau de la III^e^ ou IV^e^ vertèbre dorsale, près de la colonne vertébrale, et s'etend dans un espace de deux ou trois centimètres, de chaque côté.

Un autre signe précieux pour établir le diagnostic précoce de la tuberculose nous est donné par la constatation plessimétrique de l'expansibilité pulmonaire.

On fixe les limites de la résonnance pulmonaire dans tous les points où il est possible de le faire, puis le sujet fait une profonde inspiration, pendant qu'on trace de nouveau ces limites. Lorsqu'on observe une diminution d'expansibilité aux sommets pulmonaires, cela indique un processus de pleurésie circonscrite aux sommets, même sur les sujets qui n'ont aucun autre symptôme de pleurésie antécédente, fait qui a une grande importance pour le diagnostic précoce d'une tuberculose apicale. Enfin on a un signe de tuberculose lorsqu'en pratiquant la percussion, on réussit à délimiter des petites zones d'hypophonèse; généralement elles se rencontrent dans l'espace pectoro-deltoïdien, c'est-à-dire dans la fossette de Mohrenheim, dans le

tiers externe de la fosse sus-épineuse et à l'angle externe de la sous-épineuse.

**Auscultation.** — Des résultats d'une bien plus haute valeur diagnostique nous sont fournis par l'auscultation. On attribue particulièrement de l'importance à certaines modifications de la respiration, localisées à un sommet, par exemple la respiration rude et saccadée, l'expiration prolongée et soufflante.

Lorsque Maragliano veut établir le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire dans un cas où les symptômes décrits jusqu'ici sont incertains, il donne beaucoup d'importance à la recherche de ces petites anomalies physiques circonscrites soit aux deux sommets, soit surtout à un seul sommet pulmonaire, anomalies acoustiques caractérisées par la respiration rude, par l'expiration prolongée, par des râles fins, humides ou sifflants, très circonscrits ; enfin tous les signes physiques servant à démontrer la présence de foyers bronchopneumoniques circonscrits au sommet sont, d'après Maragliano et d'autres cliniciens, des données précieuses et sûres pour le diagnostic de la tuberculose incipiente. Nous parlons toujours de phénomènes très circonscrits, car leur diffusion à tout le poumon leur enlève toute importance pour ce qui concerne la tuberculose.

Nous insistons particulièrement sur la recherche des petits râles humides, que, dans la grande partie des cas, on réussit à percevoir en auscultant le malade plusieurs fois le jour, particulièrement le matin et qui se manifestent surtout dans une des fosses sus-claviculaires ou dans toutes les deux, ou dans la fossette de Mohrenheim, et, par ordre de fréquence, dans la partie plus externe de la fosse sus-épineuse, au niveau ou au-dessous des épines scapulaires, dans l'espace inter-scapulaire : en ce dernier cas, il convient, lorsqu'on ausculte le sujet, de le mettre dans la position la plus convenable pour rendre libre cette région, en éloignant les omoplates l'une de l'autre. Pour ausculter dans le creux de l'aisselle le malade portera le bras sur la tête.

Il importe aussi beaucoup d'ausculter les bases, non seulement pour y découvrir, comme l'observe Fernet, les stases éventuelles du poumon malade, mais aussi parce qu'en des cas moins fréquents c'est à la base, et non pas au sommet, que débute la tuberculose, surtout lorsqu'elle est une conséquence d'une autre maladie. Quelquefois, en conséquence d'anciens processus de bronchite datant même de l'enfance, c'est à la base pulmonaire que se loge le processus tuberculeux, qui peut y demeurer longtemps à l'état latent.

Les râles qu'on ausculte aux bords pulmonaires, dans la portion cardiaque du poumon, sont toujours l'indice d'un processus très diffus. Les affaissements supra-claviculaires et des premiers espaces intercostaux durant l'inspiration, indiquent des lésions déjà avancées.

L'usage du stéthoscope est indispensable, au lieu de l'auscultation

immédiate, pour l'exploration des fosses supra-claviculaires et sous-épineuses. Il faut cependant employer toujours les deux méthodes, car il y a des râles qu'on perçoit mieux avec l'une ou avec l'autre.

*Râle oral.* — Il peut parfois être très important. Si l'on place son oreille près de la bouche d'un sujet, lorsqu'il accomplit une profonde respiration, il n'est pas rare d'entendre quelques petits râles humides, qu'on ne perçoit point à travers le thorax.

C'est là un phénomène qui a été mis en relief la première fois par un clinicien italien, le professeur Galvagni, de Modène, et qui, oublié dans la suite, est de nouveau revenu en faveur.

Dans les cas de toux sèche, sans expectoration, et qui ne donne aucun phénomène à l'auscultation, on peut essayer l'épreuve de l'iodure de potassium, proposée par Sticker en 1891 : l'administration de ce médicament provoque des signes de catarrhe dans les parties malades et une expectoration plus ou moins abondante, dans laquelle on peut trouver les bacilles de Koch. S'il existe des râles, ils augmentent de volume et deviennent plus évidents. Cette expérience a donné à Vetlesen, à Mells et à Landouzy de bons résultats dans un tiers des cas. On obtient le même résultat avec les injections de tuberculine et de cantharidine.

**Spirométrie**. — La spirométrie dans la première période de la tuberculose révèle généralement des altérations de la capacité respiratoire. Chez l'homme sain il existe un rapport constant entre la taille et la capacité respiratoire. (20 cm. c. par cm. de taille chez l'homme, 17 chez la femme).

La diminution du dénominateur des fractions 1/20, 1/17 est toujours suspecte, et fait songer à une lésion organique du poumon.

Il faut noter cependant que la spirométrie, comme on la pratique habituellement, n'a aucune valeur; car on ne peut obtenir de résultats probants en faisant souffler une ou deux fois seulement dans le spiromètre. Pour que cette mesure ait quelque valeur, elle doit être prise avec un spiromètre de précision et d'une façon continue; par exemple, pendant une demi-heure et plus : ensuite on calcule une moyenne, qui seule a une valeur véritable.

L'observation du tracé pneumographique peut, elle aussi, servir utilement au diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire. En effet, Brouardel, en prenant systématiquement le tracé de la respiration sur un grand nombre de tuberculeux, a pu constater que ces tracés diffèrent de ceux d'un individu normal par la fusion des lignes d'expiration et de vacuité : la résultante suit d'abord l'ascension ordinaire, puis s'incline doucement pour cesser brusquement et se continuer avec la ligne d'inspiration en formant un angle assez net.

La durée totale de la ligne ainsi tracée est de 3 ou 4 secondes;

plus longue, par conséquent, que la somme des lignes d'expiration et de vacuité de la respiration normale.

Les tracés respiratoires des tuberculeux sont comparables entre eux dans toutes les périodes de la maladie; ils ne présentent que des différences d'amplitude, et ils peuvent être utilisés pour le diagnostic précoce de la tuberculose, car aucune autre maladie n'en donne de semblables.

**Radioscopie**. — Après que Bouchard, dans un cas de pleurésie exsudative en voie de résorption, eut vu au fluoroscope une opacité à un sommet lequel ensuite se démontra affecté par un processus initial d'infiltration tuberculeuse, les recherches ultérieures de Maragliano, de Kelsch, etc., ont démontré que, même de légères infiltrations tuberculeuses peuvent se manifester au fluoroscope sous la forme d'une légère opacité. La radioscopie a depuis lors acquis une grande importance diagnostique, car elle peut révéler une tuberculose initiale lorsqu'elle n'est encore démontrable par aucun autre moyen, et même longtemps avant l'époque où, avec les moyens ordinaires, on réussit à la diagnostiquer. En effet, le cas se présente souvent de certaines lésions pulmonaires constatées par les moyens ordinaires de diagnostic qu'on considère comme tuberculoses incipientes, lesquelles en réalité représentent des lésions très anciennes, depuis longtemps en voie de développement.

Kelsch, au début de la tuberculose, nota la possibilité de reconnaître par la radioscopie les adénopathies trachéo-bronchiques, et les exsudats pleurétiques circonscrits.

La limitation des mouvements du diaphragme du côté malade est particulièrement visible au fluoroscope.

Le phénomène diaphragmatique de Litten, étudié par Rumpf dans la tuberculose pulmonaire, peut être très utile pour le diagnostic précoce de cette maladie. Rumpf, dans 70 cas, rencontra 6 fois le phénomène de Litten normal, dans les autres cas il était atténué d'un côté ou de l'autre, ou des deux côtés à la fois, ou même manquait tout à fait. Les résultats de Rumpf sont confirmés par les recherches entreprises par Pugliesi, à la clinique de Catane, et trouvent un appui dans les observations radioscopiques de Pennato et de Béclère, lequel observe que quelquefois la brièveté des excursions d'une moitié du diaphragme fut pour lui un signe radioscopique de la plus haute importance, car il précédait la manifestation d'une zone d'opacité au sommet pulmonaire correspondant.

La diminution de mobilité du diaphragme du côté atteint, serait due à une altération subie par le nerf phrénique à son passage près du sommet pulmonaire malade.

En outre, la radioscopie peut démontrer la diminution de la transparence et de la mobilité du sommet pendant les fortes inspirations ;

l'inégalité et les sinuosités de la ligne formant la limite du sommet, lorsque celui-ci tend à l'expansion; certaines légères opacités du sommet qui, dans les expirations forcées diminuent de volume, mais paraissent mieux circonscrites et plus nettes. Naturellement, au commencement de la maladie, ces phénomènes sont moins évidents, et il faut, pour les saisir, une pratique et une technique spéciales.

Tous ces renseignements fournis par la radioscopie n'ont de valeur positive que s'ils sont accompagnés d'autres signes, car, surtout dans les images photographiques, il est facile de rencontrer incidemment des points obscurs qui peuvent nous faire tirer des inductions prématurées ou erronées.

Mon rôle se limitait à vous entretenir simplement sur les méthodes cliniques que nous possédons aujourd'hui pour arriver à un diagnostic précoce de la tuberculose. M. le professeur Achard, avec la compétence qui lui est universellement reconnue, vous exposera les moyens fournis par le laboratoire.

Parmi ces procédés de laboratoire, il vous rapportera celui que j'ai imaginé pour diagnostiquer la tuberculose latente au moyen de l'examen des urines. L'expérience personnelle que j'ai, depuis deux ans, de cette méthode, me permet d'affirmer qu'elle représente un des procédés les plus simples et les plus sûrs de diagnostic.

Les recherches cliniques aidant celles du laboratoire, les unes et les autres réunies fournissent une foule de moyens propres au diagnostic précoce de la tuberculose.

Ce diagnostic précoce, seul, nous permet d'appliquer à temps les traitements opportuns, lesquels peuvent venir à bout, avec la plus grande facilité, d'une maladie dont la cure, entreprise lorsque ses symptômes sont évidents et ses lésions avancées, ne conduit le plus souvent qu'à des insuccès déplorables pour le malade, pour le médecin et pour la société.

---

VI

# REPORT ON THE EARLY DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS BY NEW METHODS

**Report by Dr. C. Theodore WILLIAMS,**

London.

Whoever is called upon to report on new methods for the diagnosis of pulmonary tuberculosis must not forget that this Congress is held in the country of Laennec, the Father of auscultation, and in the City where his most important discoveries were made.

When we glance back to the state of our knowledge of the diagnosis of pulmonary tuberculosis before the era of auscultation and percussion we become aware that it was an absolute blank, that no methods existed of distinguishing between the principal diseases of the organs of circulation and respiration and that, truly speaking, we were groping in outer darkness, unillumined by the light of science. But from this chaos Laennec, the genius of France, by his brilliant discoveries and his still more brilliant application of these to the lungs and heart, opened to the world the field of thoracic pathology and with means so simple and instruments so easily applied that they could be mastered by all students young and old. It is a well-known fact that whatever difficulties some medical men have in learning the use of the ophthalmoscope, the laryngoscope or the endoscope, all with perseverance acquire, or profess to acquire, a perfect familiarity with the stethoscope. Simple and effective as Laennec's instruments all were, they were not more simple than the method by which he made his great discovery. He tells us in his " Traité d'auscultation Médiate „ that finding " auscultation immédiate „ ou the application of the ear to the chest wall, as practised by Bayle and himself with imperfect succeses, and on account of various difficulties, very inconvenient, he determined to search for a better method.

Je fus consulté[1] en 1876 pour une jeune personne qui présentait des symptômes généraux de maladie de cœur, et chez laquelle l'application de la main et la percussion donnaient peu de résultat à raison de l'embonpoint. L'âge et le sexe de la malade m'interdisant l'espèce d'examen dont je viens de parler, je vins à me rappeler un phénomène d'acoustique fort connu : si l'on applique l'oreille à l'extrémité d'une poutre, on entend très distinctement un coup d'épingle donné à l'autre

1. *Traité de l'auscultation médiate*, 2e éd., p. 7.

FIG. 2 is a skiagram from a case of advanced Lung tuberculosis. On the left there is a patch of dense shadow at the apex. On the right the upper part of the lung is occupied by dense shadows except over the bright area near the apex, which indicate the position of a cavity.

bout. J'imaginai que l'on pouvait peut-être tirer parti, dans le cas dont il s'agissait, de cette propriété des corps. Je pris un cahier de papier, j'en formai un rouleau fortement serré dont j'appliquai une extrémité sur la région précordiale, et posant l'oreille à l'autre bout, je fus aussi surpris que satisfait d'entendre les battements du cœur d'une manière beaucoup plus nette et plus distincte que je ne l'avais jamais fait par l'application immédiate de l'oreille. Je présumai dès lors que ce moyen pouvait devenir une méthode utile et applicable, non seulement à l'étude des battements du cœur, mais encore à celle de tous les mouvements qui peuvent produire du bruit dans la cavité de la poitrine, et par conséquent à l'exploration de la respiration, de la voix, du râle, et peut-être même de la fluctuation d'un liquide épanché dans les plèvres ou le péricarde.

Assuredly Laennec's foreshadowing of the possibilities of his discovery proved absolutely true, and though he perished at the early age of 44 from the very disease he had so accurately studied he lived long enough to see mediate auscultation adopted in every civilized country and its blessings recognized throughout the whole world.

The original stethoscope of Laennec has undergone many changes and the thick wooden cylinder with a fine tube and stopper was soon replaced by a slender tube with a suitable earpiece ending in a trumpet-shaped expansion to be applied to the chest wall, and this still remains the form of the single stethoscope which in the reporter's experience gives even more accurate results than the double or binaural stethoscope.

The binaural stethoscope, which is now the one most largely used in Great Britain and Ireland, of which there are several patterns, is based on the principle that it is better to train both ears equally in auscultation and not to exercise only one, even if a more acute sense of hearing be thus acquired. The great advantage of the binaural stethoscope lies in its adaptability to all parts and positions of the patient's body, which is very helpful to the auscultator.

The phonendoscope is another binaural instrument which has been recommended on account of its accuracy of transmission of sound, and it consists of a shallow metal cylinder bearing on one side two superimposed vulcanite discs and having on the other two apertures into which are inserted india rubber tubes ending in the earpieces. The advantages claimed for this appliance are that by its aid the sounds produced in the lungs, the heart, the arteries and the digestive organs and muscular sounds are all heard with great distinctness. Mediate auscultation has held its own and is freely used all the world over and the only cause of regret to practising physicians, including the reporter, is that auscultation is not always practised with the same attention and accuracy that Laennec and his immediate pupils

set an example of and perhaps the reason of this is, that whereas in those early days auscultation and percussion were the only reliable methods of diagnosis and were cultivated accordingly, now there are other means of diagnosis, such as the Röntgen Rays, the examination of the sputum, and the tuberculin test, all of which are of some use and have their adherents.

Before leaving the subject of auscultation I would wish to draw attention to some of Laennec's original stethoscopes (one of which was made by himself), which illustrate the steps in the evolution of the instruments at present in use. These stethoscopes were given to me by my late father Dr C. J. B. Williams who was a favourite pupil and great admirer of Laennec and who did much to introduce the practice of auscultation into England. His name is mentioned in Laennec's preface to " Auscultation Mediate " and in his last book Dr Williams wrote, " Memories of Life and Work " he gives an interesting description of his relations with the Great Master, whose discoveries he extended and advanced by his own researches.

While in Laennec's time the diagnosis of pulmonary tuberculosis was undoubtedly assisted by the special education of the sense of hearing, of late years the striking discovery of professor Röntgen has utilized the sense of sight and has given us the X Rays by which the unseen becomes seen, and though the revelation is in the form of shadows, these reveal to us the form, if not the substance, of the organs of the body.

## Röntgen Rays

While it can hardly be maintained that the brilliant discovery of Professor Röntgen has thrown as much light on thoracic pathology and treatment, as it has on the diseases and fractures of bones and on the presence of foreign bodies in various parts and organs of the human system, yet it has undoubtedly rendered important help in the diagnosis of consolidations of the lungs of all kinds, in the detection of effusions of fluid or air in the pleura and in that of mediastinal growths.

Perhaps the Röntgen rays have been most useful of all in cardiac diagnosis, for changes in the size and position of the heart and the presence of aneurysmal dilatations are more clearly revealed and more faithfully depicted to us by radioscopy than by any other method, and it is sometimes surprising to find in a case of suspected aortic aneurysm, where owing to the presence of emphysema or other masking conditions, physical signs have failed to give us the desired information about the presence and size of the aneurysm, the skiagraph has shown us a complete picture of the tumour and its relations, and, what is so valuable, has supplied a lasting record of the case.

The apparatus used for producing the Röntgen rays are so well known that it is unnecessary to describe them in detail, but it suffices to say the coil must be capable of giving a spark of from 12 to 14 inches in length. A good view may be obtained with a 12 inch coil using an electrolytic interruptor and a smaller tube.

Dr Greg dwells on the convenience of viewing the same chest with a tube of high vacuum and one of low vacuum, the appearance being different in the two cases and abnormalities invisible by one kind of tube being visible by the other. Dr Greg recommends the screen examination in preference to skiagrams, partly because the movements of diaphragm can be seen and partly because the position of the tube can be altered during the observation.

Much depends on the patient. Young patients and females require a shorter exposure than adults and males in taking skiagrams, and their lungs appear more transparent on screen examination. Very fat and muscular persons require a longer exposure than those who are thin and emaciated. The breasts must be taken into consideration as they cast a shadow. With apparatus such as has been described, " an exposure of 1 minute 50 seconds would suffice for thin adults and for muscular or fat persons 3 to 4 minutes. With regard to the height of the tube above the photographic plate, we must bear in mind that the nearer the organ to be skiagraphed is to the photographic plate, the sharper will be the outline and vice versâ the farther the organ is from the plate the more blurred will be the outline ". Since the rays are divergent *in* the chest, therefore when in any position some parts have to be at a considerable distance from the plate, the tube should be as far off as practicable, so that the rays may be more nearly parallel; thus a more correct picture is obtained, but a very long exposure is necessary.

The[1] principal methods of examining the chest by the X rays are :

1° By the fluorescent screen, or radioscopy.
2° By the plate, or radiography.
3° By the stereoscopic method.
4° By the method of kinomato-radiography. (Guilleminot.)

The first two of these are most commonly practised and the examination is carried out either (1) from the front of the chest or (2) from the back or (3) by the oblique lateral method, right or left, as the case may be.

Radioscopy by the screen generally yields the best and quickest results and most information is gleaned from the anterior view of the chest through the fluorescent screen, but most observers recommend also the lateral oblique method (Mignon) by which the retro-

1. WALSHAM. *Clinical Journal*, 26 June 1901.

cardiac triangle and the retro sternal triangle are made visible, for in these triangles tumours and enlarged bronchial glands are sometimes detected, as well as dilatation of the descending aorta and tumours of the oesophagus.

The posture of the patient is important and Dr Greg of Saint-Thomas[1] and the Brompton Hospitals, whose cliniques the writer has had the privilege of following for some time, prefers for most cases the standing posture and finds it specially suitable in pneumo-thorax, where the presence of air gives a characteristic appearance on the fluorescent screen.

In the normal chest as thrown on the screen, there are certain wel known streaks or shadows seen on either side of the heart's shadow which have been ingeniously proved by Walsham in post-mortem examination to be produced by the juncture of the visceral pleura with the pericardium. According to him, the Röntgen rays are not only capable ef detecting the presence of fluid in the pleura, but of diagnosing whether the fluid be serum or pus, the latter fluid giving rise to a far darker shadow than the former. It is clear, however, that the density of the shadow must depend upon the thickness of the layer of fluid, as well as upon its nature.

Other observers do not go so far as this, but there is no doubt about the shadow of pleuritic effusion and the displacement of the heart is evident in such cases. The shadow of an empyema is very dark, and the reduction of its size after a tapping is sometimes very striking. Fluid blood in a pleura or lung is transparent and yields no shadow though clots are reported to do so.

Pneumothorax and pyo-pneumothorax present a characteristic and beautiful picture on the screen. If there be no fluid, the affected side is brilliantly transparent, but if there be pyo-pneumothorax, the lower part of the side is dark, while floating on the dark layer and dependent for size on the amount of air present is a brilliant air bubble, which moves from side to side following the patient's change of posture.

The writer remembers seeing a lad aged 17, a patient of Dr Horton Smith Hartley with a left pneumothorax where the shadow cast by the fluid reached as high as the 4th rib and a bright spot extending over about 2 spaces appeared above the dark line. Beyond this again was a deep shadow indicating a tubercular mass at the apex of the lung. By placing the patient in various postures and moving the screen correspondingly, the bright spot would move up and down the chest. An interesting fact in the case was that physical signs had failed to detect the pneumothorax.

Another lung condition which gives rise to marked transparency is

1. WALSHAM. *Op. cit.*

pulmonary emphysema, which is however easily distinguished from pneumothorax :

1) In its being generally bilateral,
2) In its lesser brilliancy on the screen, and
3) In the diaphragm being lowered on both sides.

In pneumothorax, the diaphragm is lowered on the affected side alone, unless there be plus pressure present.

Much time and attention have been devoted by a number of observers such as Francis Williams, Walsham, Greg, Lawson, Beclere, Bonnet-Leon, Espina-y-Capo and others, to the use of the Röntgen rays in the diagnosis of the lesions of pulmonary tuberculosis, and there is no doubt of their utility in obscure cases. In a case of early lung tuberculosis, the first thing noted on the screen is the restricted action of the diaphragm on the affected side. When a patient takes a deep breath, the diaphragm is seen rising and falling with much less freedom than on the sound side, and this is the case when only the apex of the lung is affected.

The " diaphragm lines ", as Dr Francis Williams calls them, are those noted when we compare the depth of forced inspiration and expiration on the two sides of the chest and are an early indication of tuberculosis, which is seldom absent.

The shading or shadow cast by the tubercular consolidations varies greatly in intensity and the masses must be of a certain size before they can throw a shadow. In healthy persons, the thorax is very transparent in the upper portions under the Röntgen rays and therefore any difference in shading is easily perceived.

The shadow should always be viewed during inspiration and expiration and if both apices are affected with tubercle, a comparison with the bases will present a marked contrast.

While in many cases of simple tubercular consolidations there are well marked shadows, in others where the tubercle is scattered there is, as Dr Greg says, a mottled appearance of the shadow, which is very characteristic. Walsham notice in miliary tuberculosis a general " stippling " of both lungs from apex to base and notes that caseous tubercle casts a dense black shadow and that cavities can be recognised as bright spots or spaces in the midst of the dark shadows of the tubercular consolidations. Walsham cites a case where the Röntgen rays enabled him to determine the existence of miliary tuberculosis where typhoid fever was suspected.

The diagnosis of chronic lung tuberculosis complicated with emphysema is greatly facilitated by the Röntgen rays, for old tubercular or fibrotic masses, which owing to the intervening emphysema yield no dulness to percussion and give no auscultatory sounds, become visible under the rays.

It is claimed that the diagnosis of tubercle by Röntgen rays can be

made sometimes before physical signs have become evident or tubercle bacilli have appeared in the sputum, and Francis Williams[1] gives an instance of a young man with a history of recent rapid loss of flesh without cough or expectoration or pyrexia and with no physical signs in whom the Röntgen rays showed a darkened apex of one lung and a much shortened excursion of the diaphragm on the same side.

Dr Greg has just supplied me with another instance where a shading over the left upper lobe preceded symptoms and physical signs of tuberculosis which at a later date developed completely. Dr Hartley has furnished 3 cases of phthisis in which the X rays diagnosed the disease before the physical signs, and in one case the diagnosis was made before tubercle bacilli were found in the sputum after two examinations.

With regard to the question of early detection of tubercle by physical signs or by the Röntgen rays, evidence of the cases submitted to both methods appear to me to fall into 3 classes.

I. Where early pulmonary tuberculosis is indicated by the rays before its detection by auscultation and percussion.

II. Where the presence of tubercle is localized simultaneously by Röntgen rays and physical signs, and this is far the most numerous class.

III. Where physical signs detect lesions which are undetected by the Röntgen rays. This class is quite as numerous as n° 1.

The Röntgen rays are particularly useful in defining the extent of disease in advanced cases as the healthy or emphysematous portions of the lungs especially on deep inspiration become transparent, presenting a marked contrast to the dark shadows of the tubercular consolidations and the masses of fibrosis.

Finally we may conclude from the evidence of all observers that in the Röntgen rays we are furnished with another physical sign to assist in the diagnosis of tuberculosis, a physical sign that is likely to become more and more useful as the methods of radioscopy and radiography become more perfect.

## PRESENCE OF THE TUBERCLE BACILLUS IN THE SPUTUM AND OTHER SECRETIONS

The presence of the tubercle bacillus in the sputum is the most convincing proof of the nature of the disease to which all other evidence must yield. The patient who has Koch's tubercle bacillus in his

1. *The Röntgen Rays in Medicine and Surgery.*

sputum, urine, faeces, or in any discharge, is undoubtedly tubercular, but the absence of the tubercle bacillus by no means proves that the patient is free from tubercle, for its absence from the sputum may arise from a variety of causes. The tubercle may be scattered through the lungs and not in close proximity to a bronchial tube and any expectoration that exists may arise from bronchial secretion only.

In the contraction of the lung due to fibrosis and especially where a cavity is undergoing contraction, it is not uncommon for the bronchus leading to it to become blocked and thus the secretion within the cavity is retained and undergoes retrograde changes. In autopsies, such cavities are often found in the form of caseous masses surrounded by fibroid lung tissue. Often the opposite lung is healthy or emphysematous and the secretion from it, probably bronchial, would naturally contain no tubercle bacilli.

In many cases of incipient consumption and not rarely in miliary tuberculosis, there is no expectoration and consequently the clinician is deprived of his most valuable test, and this sometimes occurs where the physical signs unmistakably declare the presence of the disease.

When a tubercular lung has undergone fibrosis, there is probably no tubercle bacillus remaining in it and therefore the lung can not longer be held to tubercular.

The case is one of past, not of present, tubercle.

The processes by which the tubercle bacillus has been detected and rendered visible under the microscope to practitioners and students, are of the highest interest and their gradual development into the present simple staining test reflects the greatest credit on the various experimenters, Koch, Baumgarten, Ehrlich, Weigert, Heneage-Gibbes, Ziehl and Gram.

There are several colour tests, but the following is the one most used in the hospitals and laboratories of Great Britain and Ireland. It is called the Ziehl modification of the Weigert-Ehrlich test. The sputum is spread out on a cover glass, the opaque masses being specially chosen, and then dried and passed through the flame of a spirit lamp or Bunsen burner to coagulate the albumen and prevent the film being washed off. The cover glass with film downwards is then placed in the following staining fluid.

Saturated alcoholic solution of fuchsin 10 c. cm.

5 per cent solution of carbolic acid (watery solution) 100 c. cm.

The cover glass should remain in this solution for half an hour if cold, but if, as Rindfleisch suggested, heat be applied sufficient to cause vapour to rise from the surface of the fluid, five minutes or even 3 or 4 amply suffice to stain the tubercle bacilli. The cover glass is then transferred to a solution of nitric acid (1 in 3 of water) or

of sulphuric acid where it remains long enough to change the colour from red to yellow. It is then washed in methylated spirit (70 %) until the colouring matter ceases to be extracted and is then placed in a saturated watery solution of methylene blue for 5 minutes. It is again washed in distilled water, then dried and mounted in Canada balsam dissolved in xylol.

Though the process has many steps it is not really a long one and provided the fuchsin solution be heated, it need not occupy more than 10 minutes. The nitric acid is used to remove the colouring matter from other organisms which may be present in the sputum, leaving the tubercle bacillus red, owing to its sheath being impermeable to acids. The addition of the methylene blue at once tints of a blue colour the surrounding field, thus forming an effective counter stain.

The substitution of the carbolic acid for the aniline, which was made by Ziehl, has rendered the staining by the fuchsin permanent and unfading.

The above process, if carefully carried out, was until recently believed to be an absolute criterion for the presence of tubercle. Recent research, however, has shown that the acid-fast properties of the tubercle bacillus are not restricted to this organism, but that others share with it this peculiar quality. Of these the Timothy and Grass Bacilli of Moeller and the Petri-Rabinowitsch butter-bacillus are perhaps the best known. Stained by the process just described, they retain the red colour just like the tubercle bacillus, and morphologically may exactly resemble it, and it is only by cultures that we can differentiate them. Fortunately, however, the error introduced into clinical practice by the discovery of this acid-fast group is not a large one, the organisms being only very rarely met with in sputum, and we may therefore continue to regard the presence of acid-fast bacilli (which resist also decolorization by alcohol) as pathognomonic of tubercle.

It is needless to say that other organisms are found in tubercular sputum and they play some part in the destructive processes of tuberculosis. The pyrexia of advanced cases is considered to be largely due to the action of the streptococcus pyogenes and various micrococci accompany the suppuration of phthisis. One, the micrococcus tetragenus, has been found by Koch and others in the walls of tubercular cavities and in tubercular sputum. Under the microscope it appears in groups of 4 micrococci, each group having a diameter of one-third of a red blood-corpuscle, and in arrangement much resembling the micrococci of Sarcina ventriculi. When cultivated in peptone gelatine and inoculated into mice, guinea-pigs and rabbits, they caused death in ten days in the two former, but had no effect on the

rabbits. Post-mortem examination of the mice and guinea-pigs showed zoogloea masses of this micrococcus even visible to the naked eye, in all the organs and especially in the blood vessels. From the spleen they had penetrated to the abdomen, producing peritonitis.

The examination of the sputum for tubercle bacilli and other organisms should always be accompanied by the search for lung tissue by Fenwick's Caustic soda test and the microscope, as it is all important that it should be ascertained how much the lung has suffered from the bacillar invasion.

## Ehrlich's diazo-reaction in the urine.

This test of the urine is founded on the chemical fact that if sulphanilic acid be acted upon by nitrous acid, diazo-sulpho-benzol is produced which unites with certain aromatic compounds occasionally present in urine to form aniline colours, and this is known as Ehrlich's diazo reaction. It was first thought to be a test for the recognition of typhoid fever, but subsequent observation associated it with many other conditions including tuberculosis, and much labour has been expended in attempting to shew its influence on diagnosis and prognosis.

Ehrlich gives the following particulars of the test.

A mixture containing the sulphanilic acid solution and the solution of sodium nitrite in the proportion of 40 c. cm. of the former to 1 c. cm. of the latter is measured in a graduated tube, and 10 c. cm. of it added to an equal quantity of urine in a test tube. After shaking so as to effect a thorough admixture, 1 drop of ammonia is allowed to trickle down the sides of the test tube which gives rise to (1) the formation of a red ring at the junction of the ammonia with the rest of the fluid. (2) On inverting the test tube so as to mix the ammonia with the urine, the whole will assume a red colour. (3) On violently shaking the tube with the thumb held over the mouth, so as to cause a froth to form, this red colour, varying from strawberry pink to deep crimson, will be communicated to the froth. (4) After allowing the specimen to stand for 24 hours, a green or violet sediment will settle at the bottom of the test tube. Dr. Charles W. Budden, to whose article in the *British Medical Journal*, May 6. 1905, I am largely indebted for information, adds the following cautions as to the test:

(1) It requires daylight or pure white light. (2) The urine must be kept covered and never be more than 24 hours old. (3) The solutions are unstable and require to be frequently renewed.

Dr. Budden made a most exhaustive trial of the Ehrlich test in 3000 cases, 600 of which were on people in health, none of whom gave a positive reaction. The other 2400, who had the affections

specified below, gave reactions in only a small proportion of cases[1].

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Various forms of tuberculosis | 96 | positive cases out of | 672 |
| 2. Measles . . . . . | 18 | — | — 25 |
| 3. Enteric . . . . . | 17 | — | — 21 |
| 4. Typhus . . . . . | 5 | — | — 5 |
| 5. Acute lobar pneumonia . . . | 4 | — | — 41 |
| 6. Acute bronchopneumonia . . | 1 | — | — 16 |
| 7. Acute bronchitis. . . . . | 1 | — | — 96 |
| 8. Puerperal septicaemia. . . . | 4 | — | — 4 |

The remaining 564 cases, comprising most of the acute maladies occurring in England, yielded a negative test.

We see that out of the 672 tubercular cases only 96 gave the diazo-reaction and in these it was noted that the positive reaction occurred generally when there was an exacerbation of the disease and did not occur in quiescent tuberculosis.

Curiously the reaction was positive in 4 cases of acute lobar pneumonia, in one of acute bronchopneumonia and in one of acute bronchitis. Some observers have held that the positive reaction is of importance in prognosis as it pointed to a fatal issue[2]. Friedenwald and Nissen believed that the more constant its presence, the more acute and extensive the tubercular process. Raoul de Boissière found 18 positive reactions in 130 cases of chronic phthisis in the Edinburgh Hospital for Consumption. Of these 18; 13 died, 1 lay in extremis and 2 recovered. Cummins in 221 tubercular cases noted its presence in 67 and found that the duration of life after the appearance of the diazo test was about 5 months. Several clinicians consider the reaction to have no significance in the prognosis of phthisis.

Dr. Budden at the close of his masterly paper on which these paragraphs are largely founded, comes to the conclusion that "the reaction is not of any value in the prognosis of chronic tuberculosis, because, though the positive cases have died, they have been precisely those cases for whom no hope could ever be entertained. They have run, many of them, a rapid course, but an equal number have run a slow course and even improved. Its appearance coincides with the exacerbations of the tuberculous process, but it follows the onset of the graver symptoms and, though it disappears with improvement, such disappearance again follows the suspension of the alarming signs, while again it may disappear because the patient is getting weaker. A reaction blowing hot and cold in this manner cannot be of much reliability".

1. *Brit. Med. Journal*, 6 May 1905.
2. *New-York Med. Journal*, Déc. 1893.

## The dimethyl-para-amido-benzaldehyde reaction.

More recently, Ehrlich[1] has introduced a further colour test which consists in adding a few drops of an acid solution of dimethyl-para-amido-benzaldehyde (dimethyl 2, dissolved in hydrochloric acid 50 cc. water added to 100 cc.) to a few cc. of urine in a test tube when sometimes a cherry-red colour will appear.

Like the diazo-reaction, this colour reaction has been shown by Clemens[2], Armit[3], Engel of Davos, and others to occur in divers diseases, and its presence therefore when it appears in tubercular affections (and it only occurs in some 10 °/₀ of all the tubercular cases examined) cannot be said to possess any diagnostic importance. At Professor Ehrlich's suggestion, the reaction was further tested at the Brompton Hospital in 1903 by Armit and Horton-Smith to see whether it was not especially met with in the more severe cases, and thus might be of some value in prognosis. But here again the results were disappointing. The reaction often failed to appear, and even when observed the clinical symptoms were already so serious that no further light was thrown on the prognosis of the case by the presence of the reaction. Neither in diagnosis nor prognosis therefore can we expect to receive much assistance from it.

## The agglutinating reaction.

An attempt has been made by Professors Arloing and Courmont and others to extend to tuberculosis the agglutination test, which in the case of typhoid fever as proved so valuable.

Their observations seemed full of promise, but unfortunately have not met with general confirmation. Thus Beck and Rabinowitsch[4] and more recently Koch[5] have not found this method reliable, and this also was the conclusion reached by the observations made at the Brompton Hospital[6], and detailed in the Transactions of the last Congress.

For the present, therefore, we must not expect much help in diagnosis from this reaction.

1. *Med. Woch.*, 15 April 1901.
2. *Arch. f. Klin. Med.*, 1902
3. *Trans. Path. Soc.*, 1903.
4. *Deutsch. Med. Woch.*, 1900.
5. *Deutsch. Med. Woch.*, 1901.
6. On the Agglutinating reaction in cases of Pulmonary Tuberculosis, by P. Horton-Smith and H.-W. Armit. *Trans. Tuberc. Congress.* (London, 1901), vol. III, p. 151.

## Tuberculin.

Tuberculin has been used as a method of diagnosis for the various kinds of human tuberculosis in the same way as it has been employed for bovine tuberculosis. For the detection of the latter, it was at one time considered infallible, but Mc Fadyean[1] has shown that this is not always so, and (1) that for a period after infection, a period that is sometimes considerable, an animal will not react. (2) That in some advanced cases of tuberculosis no distinct reaction is obtainable and (3) that in a considerable number of cases a second reaction is not possible for some days or weeks after the first. Nocard held that when a cow reacts to tuberculin it may be considered tuberculous, as the positive aspect of the test is undoubted, though the negative is less reliable.

The use of tuberculin for diagnostic purposes in human tuberculosis has been extensive in Germany and America, but less so in Great Britain and Ireland, probably because English medical men are satisfied with the results of examination by physical signs and by sputum analysis, and after the disastrous results of treatment by Koch's old tuberculin in 1890 and 1891, it is not to be wondered that its use was generally discontinued in hospital and private practice. Consequently it was not extensively adopted as a means of diagnosis, though Professor Sir Mc Call Anderson[2] and others have shown that tuberculin is of great use in distinguishing between tubercular and syphilitic gland affections, as in the latter case no reaction follows the tuberculin injection.

There are several tuberculins in use, to which attention will now be drawn, as their effects on human beings vary considerably.

First there is the old tuberculin of Koch made from cultures of the bacillus tuberculosis of which a glycerine extract is prepared, sterilized by heat and filtered through porcelain so that it contains no living germs. This is tuberculin T.

Tuberculin T R is prepared by vigorously pounding in a mortar dried cultures of the tubercle bacillus, and then adding distilled water. Before use the material is filtered and centrifugalized, but not sterilized by heat. It is made up with 20 per cent of glycerine. Tuberculin T O, is the clear opalescent fluid collected at the end of the centrifugalized tube after the same process and contains no tubercle bacilli and this is not used for injection.

Koch[3] in 1901 prepared a tuberculin described as bacillary emul-

1. *Bacteriology of Milk*, Swittieutunk and Newman.
2. *Trans. Brit. Congress on Tuberculosis*, 1901.
3. *Deutsche med. Woch.*, 1901, n° 48, S. 829.

sion (T E). It was, according to Dr. Batty Shaw[1], an emulsion of the powdered bodies of tubercle bacilli in a 50 per cent solution of glycerine. The mixture is allowed to stand till all appreciable particles have sunk and the supernatant liquid is drawn off ready for use. There is no heat or infiltration employed and the fluid has been found by Koch to have a marked power of raising the agglutinating properties of the blood in reference to tubercle bacilli. If such a rise of agglutinating power indicates a rise of immunity, a matter far from being settled at present, then as Dr. Batty Shaw says, this bacillary emulsion deserves extensive trial. Tuberculin, where injected hypodermically into a tuberculous person, produces what is called the reaction, characterized by rigors, fever, pain in the limbs, langour and great fatigue : sometimes vomiting and in the case of lung tuberculosis, increase of cough and expectoration and occasionally an eruption like of measles. The reaction lasts from 12 to 19 hours, the patient returning at the close of it to his ordinary condition.

The remarkable characteristic of tuberculin is its powers of penetrating to tubercular tissue wherever situated in the body and of causing its necrosis. It apparently produces local inflammation round the tubercular centres, leading in time to exfoliation of the lesion, which can be well observed in lupus and external tubercular ulcers. In pulmonary tuberculosis, the exacerbation of the lesions can be watched by auscultation, as after the injection, crepitation and sibilant rhonchi are often heard around quiescent lesions.

In some fatal cases, Virchow[2] found intense reddening of the granutar layers on the surface of phthisical cavities and swelling of the lymphatic glands, and in 7 out of 16 cases a form of caseous pneumonia which he characterized as " injection catarrhal pneumonia ".

The above applies to the old tuberculin and not to tuberculin T R which does not produce local reaction either at the seat of disease or the point of introduction, and which is stated to confer immunity when injected into human beings. While tuberculin produces a reaction in the lesions of more or less active tuberculosis it fails to affect cases where the tubercle has passed into fibrosis.

In connexion with tuberculin, Wright and Douglas[3] have introduced a new use for tuberculin T R, viz : as a stimulant for the production of antitubercular substances or substances which protect against the attack of the tubercle bacillus. Wright and Douglas have found that there exists in normal serum an element which enters into combination with the tubercle bacillus or other micro-organisms in such a manner as to prepare them for phagocytosis. This substance they

1. *Clinical Journal*, 3 May 1905.
2. *British Medical Journal*, 1891.
3. *Clinical Journal*, 9 Nov. 1904.

term opsonine (Latin *opsóno*, I cook for) and they have demonstrated that phagocytosis, by which the tubercle bacillus is consumed, cannot take place apart from the action exerted by the specific opsonine on the micro-organisms; they further show that the opsoniaction is destroyed by heating the serum to 60° c. Opsonine is therefore a protective substance and one which admits of accurate measurement.

The patient is inoculated with T R tuberculin and later on ameasurement of his blood is made by Leishmann's method i. e. by mixing together in a capillary tube in each case 1 volume of the patient's serum, 1 volume of a suspension of the tubercle bacillus and 1 volume of washed white corpuscles obtained from the citrated blood of a normal man. The capillary tube is placed in an incubator for from 15 to 20 minutes, and, after this microscopic films are prepared and stained, they are then examined microscopically and the phagocytes counted and the number of bacilli ingested by each white corpuscle noted down.

The " phagocytic count " is arrived at by adding together the number of ingested bacilli and dividing by the number of leucocytes examined. This " phagocytic count " is compared with the phagocytic count obtained from the serum of normal blood taken in this case as the standard. The ratio in which the phagocytic count of the patient's blood stands to the phagocytic count of normal blood taken as unity, is described as the opsonic index. The dose of T R tuberculin injected under the skin of these patients is small, viz : 1.1 to 1.5 milligram.

But to return to the use of tuberculin T R as a diagnostic agent. Only the Koch's old tuberculin has been tried for diagnosis at the Brompton Hospital and out of 27 cases of early lung tuberculosis 12 gave a positive and 15 a negative reaction. The dose employed was from. 1 to 1 milligram, in the positive cases, but in the negative cases it was raised in several to 3 and 5 milligrams without reaction. The 12 cases giving a positive reaction shewed no tubercle bacilli in the sputum, but undoubted physical signs, and occasionally these increased after the tuberculin injections, which were generally administered more than once.

The Brompton results cannot be considered satisfactory from the point of view of a test for tuberculosis, though it is interesting to note that in many of the cases the reactions preceded the appearance of tubercle bacilli in the sputum.

Dr. Arthur Latham[1] gives some illustrative cases of the value of tuberculin in doubtful tubercular cases but does not advise its use

1. *Pulmonary Consumption, the Diagnosis and Modern Treatment of*, p. 29.

in any but the early stage. He recommends for injection the old tuberculin (T) of Koch diluted with 5 per cent carbolic acid until a 2 per cent solution of tuberculin is obtained, which must never be kept long, but constantly renewed.

At the London Victoria Park Consumption Hospital, Dr. Clifford Beale reports that it has been decided to use tuberculin T R both for diagnostic and therapeutic purposes, but no cases have been published.

Dr. J. Edward Squire of the Mount Vernon Consumption Hospital writes : " I think the routine employment of tuberculin for diagnostic purposes is unjustifiable and that such an aid to diagnosis is only needed in a small proportion of cases, if expert physical examination is available. The action of tuberculin seems to me of cause an increased activity in the tuberculous focus. "

The question arises whether it is advisable to submit patients for whom so many methods of diagnosis of tuberculosis exist to a method of procedure which, though it may not be absolutely dangerous, gives rise to fever even of a transitory kind and all its exhausting accompainments.

Another method of diagnosis for pulmonary tuberculosis is by injecting the sputum of the consumptive under the skin of a guinea-pig, and thus inoculating it with tuberculosis. This is practised in some hospitals and sanatoria, but as the development of the disease occupies weeks, the test is too slow for practical purposes.

The reporter is much indebted Dr Hortn Smith Hartley, Dr Greq and Dr Gilchrist of the Brompton Hospital for kind assistance.

## DEUXIÈME SECTION

# PATHOLOGIE CHIRURGICALE

*Président* : M. le Professeur LANNELONGUE

---

### RAPPORTS

1. **Étude comparative des diverses Tuberculoses.** — *Rapporteurs* : Prof. ARLOING (Lyon); Prof. KOSSEL (Giessen).
2. **Tuberculose iléo-cæcale.** — *Rapporteurs* : M. DEMOULIN (Paris); Prof. ROUX (Lauzanne); Prof. DEPAGE et Dr PINCHART (Bruxelles).
3. **Interventions chirurgicales dans la Tuberculose des méninges et de l'encéphale.** — *Rapporteurs* : Prof. DURET (Lille); Dr Robert ALESSANDRI, prof. de Pathologie chirurgicale à l'Université de Rome.
4. **Tuberculose et traumatisme.** — *Rapporteurs* : Dr V. VILLEMIN (Paris); Dr V. FRIEDLÄNDER (Vienne).

1

# ÉTUDE COMPARATIVE DES DIVERSES TUBERCULOSES

**Rapport présenté par le professeur S. ARLOING,**

de Lyon.

Dans ma pensée, le rapport à rédiger sur la question acceptée par le Comité organisateur du Congrès devait porter sur la tuberculose humaine et la tuberculose bovine.

La part que j'avais prise dans ces dernières années aux discussions qui eurent lieu sur des questions analogues, ainsi que le nom et les travaux de mes distingués co-rapporteurs M. Kossel et M. Th. Smith, m'avaient fortifié dans cette pensée.

Lorsque j'ai accepté la tâche qui m'était proposée, le Congrès comprenait un groupe médical unique.

Aujourd'hui, à la suite de remaniements apportés à l'organisation de ces assises scientifiques, je suis amené à parler devant la section de chirurgie.

Ce changement entraînera quelques modifications dans mon programme.

En effet, je ne dois pas me borner à la comparaison de la tuberculose humaine et de la tuberculose bovine. J'insisterai sur les diverses modalités que la tuberculose affecte chez l'homme, plus que je ne l'ai fait dans mes rapports antérieurs; puis j'embrasserai dans une étude sommaire comparative toutes les tuberculoses animales.

Au surplus, les notions que je mettrai en évidence dans l'étude de la tuberculose humaine serviront utilement à la solution du problème de la dualité ou de l'unité des diverses tuberculoses que l'on maintient encore à l'ordre du jour dans certains milieux scientifiques.

## Tuberculose humaine. — Variations du virus.

La tuberculose sévit sur l'homme. Elle l'envahit à tous les âges et s'établit à peu près dans tous les systèmes anatomiques.

Mais les formes et l'évolution qu'elle revêt dans certains cas et dans certains lieux avaient poussé jadis à méconnaitre quelques-unes de ses manifestations : par exemple, celles qui formaient autrefois le domaine de la *scrofule*.

La clinique, l'expérimentation même, semblaient justifier la séparation de la scrofule et de la tuberculose.

Cependant, certaines formes qui paraissaient relier l'une à l'autre,

telles les *phtisies scrofuleuses* admises un moment par quelques auteurs, la superposition ou la succession fréquente chez le même sujet de la scrofule et de la tuberculose préparèrent les esprits à rapprocher et à confondre les deux affections.

La fusion devint complète grâce aux découvertes de l'anatomie pathologique, de l'expérimentation et de la bactériologie dans la seconde moitié du siècle précédent.

La première trouva dans les lésions du domaine de la scrofule la signature macroscopique et histologique de la tuberculose. Ce fut l'œuvre de Schüppel, de Rindfleisch, de Ranvier, de Thaon, de Cornil, d'Ollier, de Friedlander, de Küster, de Volkmann, de Lannelongue, de Charcot, de Grancher, de Malassez, de Besnier, de Leloir, etc., etc.

La seconde, par des procédés meilleurs que ceux des expérimentateurs du XVIIIe siècle, montra que scrofulose et tuberculose peuvent être transmises à certains animaux par inoculation. Ce fut l'œuvre de Villemin et de ses imitateurs.

Quant à la bactériologie, elle finit par nous montrer au sein des lésions des deux affections, naturelles ou expérimentales, un agent pathogénique spécial, le bacille de Koch.

En conséquence, d'après le critérium bactériologique uni au critérium pathogénique formulé par Cohnheim, savoir, que tout produit capable de faire apparaître la tuberculose par inoculation doit être rangé dans cette maladie, la scrofule et la tuberculose formèrent un seul et même groupe dont il est inutile de rappeler ici les caractères essentiels.

La scrofule était donc appelée à disparaître de la terminologie. Mais M. Bouchard a proposé de conserver l'expression pour désigner certaines manières d'être du tissu conjonctif et des muqueuses qui constituent moins une maladie du sujet qui les présente qu'une prédisposition à contracter la tuberculose.

## Tuberculose chirurgicale.

Toutefois, il était impossible de méconnaître, malgré la communauté d'origine, que les affections réputées scrofuleuses avaient souvent peu de tendance à sortir de l'appareil lymphatique ou ostéo-articulaire pour envahir les parenchymes, que leur présence était compatible avec la prolongation de la vie et un bon état général; de là, les noms de *tuberculoses locales*, *tuberculoses localisées*, *tuberculoses chirurgicales* qui leur furent appliqués.

M. Lannelongue a fixé la science sur plusieurs points des tuberculoses chirurgicales, dans ses magistrales études sur les *abcès froids et la tuberculose osseuse*, et sur la *tuberculose vertébrale*.

Si la notion d'identité devenait indiscutable, cependant les différences notées par la clinique réclamaient une explication.

La localisation fréquente de la tuberculose dite chirurgicale serait-elle due à la résistance de l'économie? On ne saurait nier absolument la participation des agents défensifs de l'organisme en pareil cas, bien qu'il ne soit pas possible d'en déterminer rigoureusement l'importance dans la limitation du processus tuberculeux.

Toutefois, il est probable que cette participation est nulle dans plusieurs cas, puisque la pratique médicale a suggéré que le terrain scrofuleux est prédisposé à l'évolution de la tuberculose.

J'ai été conduit, le premier, à attribuer les différences précitées à des *modifications qualitatives du virus*.

Le début de mes expériences sur ce sujet remonte à 1883.

J'ai choisi des animaux appartenant à deux espèces animales inégalement tuberculisables, les cobayes et les lapins, et je les ai inoculés de la même manière, dans le tissu conjonctif sous-cutané, avec du virus emprunté à des lésions ganglionnaires bien tolérées et à des lésions pulmonaires mortelles.

J'ai observé, dans les exemples typiques, que le virus des lésions pulmonaires produisait une tuberculose généralisée sur les cobayes et les lapins, tandis que le virus tiré des lésions ganglionnaires se bornait à infecter le cobaye.

Ces résultats ayant été obtenus plusieurs fois, j'ai conclu que les affections regardées comme des types de scrofule relèvent d'un virus tuberculeux affaibli, tandis que les tuberculoses pulmonaires procèdent généralement d'un virus plus actif.

Le cobaye et le lapin devenaient donc des pierres de touche capables de dévoiler la virulence d'une lésion tuberculeuse. Et, d'ores et déjà, ils avaient répondu que cette virulence est inégale.

Telles furent mes premières expériences, dans toute leur simplicité.

Lorsque je les ai publiées, on reconnut leur exactitude; mais on contesta l'interprétation que j'avais proposée. On préférait admettre que la bénignité relative du virus des lésions scrofulo-tuberculeuses tenait à la rareté des agents virulents dans ces lésions plutôt qu'à un affaiblissement de leurs propriétés pathogènes.

Nocard, Straus, en France, soutinrent cette opinion.

Il faut dire qu'à cette époque, on répugnait à l'idée d'une atténuation du bacille de Koch. Il faut ajouter encore que les examens microscopiques décelaient peu de bacilles sur les coupes faites à travers ces lésions.

Je restai nonobstant fortement attaché à mon opinion. Car si les bacilles sont rares dans le virus directement emprunté à l'homme, ils sont nombreux dans les lésions que l'on obtient par inoculation au cobaye, soit au premier, soit au deuxième passage, et, pourtant,

malgré la multiplication des bacilles, le virus conserve sa virulence initiale.

De plus, si on agit artificiellement sur un virus plus actif, de manière à produire tantôt la diminution des agents virulents dans un volume donné, tantôt une atténuation de ces agents, on constate que le résultat des inoculations pratiquées avec le virus atténué rappelle seul les effets du virus scrofulo-tuberculeux.

Par exemple, si on dilue le virus, d'une part, si on le chauffe à une certaine température, de l'autre, le virus chauffé infectera le cobaye et non le lapin; tandis que le virus dilué aura simplement des effets incertains, mais frappera aussi bien le cobaye que le lapin.

*Je reconnaissais donc, à cette date, deux degrés dans la virulence de la tuberculose, le plus faible répondant aux lésions scrofulo-tuberculeuses localisées.*

Ce premier point une fois acquis, j'étendis mes essais comparatifs à d'autres formes de tuberculose chirurgicale. L'obligeant concours de plusieurs chirurgiens lyonnais me permit de faire de nombreuses inoculations avec du pus d'abcès froids, avec des fongosités articulaires, des lésions d'ostéo-arthrites tuberculeuses, des granulations des gaînes synoviales, et de multiplier les épreuves avec des ganglions strumeux.

Au cours de ces expériences, j'ai rencontré des lésions aussi virulentes que la tuberculose pulmonaire typique, d'autres aussi atténuées que les scrofulo-tuberculoses les mieux tolérées, d'autres enfin dont la virulence se plaçait entre les termes extrêmes.

Les premières tuberculisaient cobayes et lapins; les secondes, le cobaye seulement; les autres, infectant primitivement le cobaye, devenaient capables, après deux ou trois passages sur cet animal, de tuberculiser le lapin.

Ces dernières n'étaient donc pas encore très éloignées de la virulence ordinaire, et il suffisait de faire passer deux à trois fois le virus à travers un organisme favorable pour lui voir reprendre son état et son mode virulents primitifs.

Ces résultats ont été confirmés plus près de nous, en 1899, par M. Paul Courmont, dans l'étude systématique de trois cas de tumeur blanche classique. L'inoculation en série, au cobaye et au lapin, du virus tuberculeux contenu dans ces tumeurs, a montré que l'un d'entre eux seulement, moins atténué que les deux autres, a pu être relevé par trois passages sur le cobaye au point de le rendre apte à infecter le lapin.

Je mentionnerai simplement les objections qui m'ont été faites par M. Auclair. En effet, cet expérimentateur s'est écarté des conditions que j'avais indiquées, en opérant exclusivement sur le cobaye, dans ses études sur la virulence de bacilles provenant de sources cliniques diverses; elles sont donc sans valeur dans le débat. La question ne

peut être jugée que par la comparaison des effets des virus sur le cobaye et sur le lapin, je l'ai dit et répété dans tous mes travaux.

## Tuberculides cutanées et Lupus.

J'ai eu aussi l'occasion de constater avec M. Vallas, et l'on a constaté, depuis, que les *tuberculides cutanées* sont inoculables, tout en présentant un pouvoir infectant faible. Je passai ensuite à l'examen du lupus.

La lésion tuberculeuse *lupique* est pauvre en bacilles; de plus, elle s'inocule difficilement à l'animal.

Leloir, qui a tenté le plus grand nombre d'inoculations, déclarait qu'il était impossible de tuberculiser le lapin ou le cobaye en injectant le virus lupique sous la peau, que le succès réclame une insertion en un point particulièrement favorable à l'évolution de la tuberculose, le péritoine ou la chambre antérieure de l'œil.

En fait, l'inoculation des lésions lupiques donne des résultats très incertains.

Ainsi, avec M. Jules Courmont nous n'avons pas toujours obtenu des résultats positifs en inoculant des granulations à cellules géantes dans le péritoine du cobaye. M. J. Nicolas, de Lyon, a observé tout récemment des résultats semblables dans des expériences faites sur ma demande. La minorité des lupus donna une inoculation intra-péritonéale positive.

Cela prouve qu'il existe des lupus encore moins virulents que les lupus inoculés par Leloir.

Mais on en trouve aussi de plus virulents. M. J. Nicolas a obtenu un résultat quasi-positif à la suite de l'inoculation d'un lupus dans le tissu conjonctif sous-cutané du cobaye. M. Jules Courmont et moi sommes parvenus à infecter d'emblée des cobayes par inoculation intra-péritonéale, et après un deuxième passage, le virus transplanté sous la peau du cobaye et du lapin a donné une tuberculose généralisée.

*Le virus du lupus tuberculeux est donc généralement plus affaibli que celui des scrofulo-tuberculoses des ganglions lymphatiques et des ostéo-arthrites. Mais, comme ce dernier, il jouit dans quelques cas d'une virulence plus élevée, qui le rapproche du virus des tuberculoses pulmonaires.*

Le malade, d'ailleurs exempt de tuberculose viscérale, chez qui nous l'avons trouvé sous la plus grande activité, était néanmoins issu d'une famille où la tuberculose avait fait plusieurs victimes. Nous signalerons cette particularité pour provoquer les réflexions du lecteur.

## Tuberculoses pulmonaires.

Nous n'insisterons pas davantage, ayant eu surtout pour but de montrer que le virus de la tuberculose cutanée fournit aussi des exemples de variations étendues.

Ces variations se présentent jusque dans les tuberculoses pulmonaires.

Nous avons dit que quelques phtisiologues, M. Hérard, par exemple, frappés de l'allure clinique de certaines phtisies avaient cru devoir leur donner l'épithète de *phtisies scrofuleuses*.

J'avais fait remarquer, en 1889, à propos de deux malades du service de M. Poncet, de Lyon, affectés simultanément de tuberculose cutanée et de tuberculose pulmonaire, qu'il devait exister des phtisies dont le virus affaibli n'est pas plus infectant que celui des lésions cutanées.

Sur cette hypothèse, j'ai provoqué des recherches spéciales de M. Jules Courmont, en collaboration avec M. Denis.

En 1896 et 1897, ces expérimentateurs soumirent au critérium que j'avais indiqué un certain nombre de tuberculoses pulmonaires. Par la façon dont le virus se comporte sur les cobayes et les lapins, ils conclurent que le virus contenu dans les lésions pulmonaires est loin de posséder la même activité dans tous les cas. S'il est souvent apte à triompher de la résistance du lapin, parfois, il agit à la façon du virus de la majorité des tuberculoses chirurgicales.

*Bref, de la tuberculose humaine la plus atténuée, celle de certains lupus par exemple, à la tuberculose viscérale la plus active, il existe une gamme de virulence dont les termes sont en nombre indéfini. Chacun des groupes admis par la clinique renferme quelques-uns de ces termes.* Les tuberculoses chirurgicales se rattachent, en plus grand nombre, aux bacilles qui occuperaient les degrés inférieurs de l'échelle de la virulence tuberculeuse, tandis que les tuberculoses médicales se rattachent plus habituellement aux bacilles des degrés supérieurs de cette échelle.

Telles sont les notions que j'ai essayé de faire pénétrer autour de moi, de 1885 à 1900, malgré la résistance et l'incrédulité qu'elles soulevaient de temps en temps.

## Obtention d'une variété particulière de bacilles humains.

Si l'atténuation, à des degrés variables, de l'agent de la tuberculose chez l'homme se dégage nettement des faits résumés ci-dessus, on ignore les conditions qui produisent ces modifications dans la nature.

Mais j'ai pu créer artificiellement une variété de bacilles humains atténués dont les caractères morphologiques et pathogéniques se propagent par voie de génération.

J'ai annoncé, en 1898, au Congrès de médecine de Montpellier, que j'avais accoutumé des bacilles humains, entretenus sur pommes de terre depuis plusieurs mois, à vivre dans la profondeur du bouillon glycériné.

M. Ferran, de Barcelone, avait obtenu, à mon insu, le même résultat au courant de l'année 1897. M. Auclair a reproduit exactement, en 1903, tous les faits que j'avais annoncés de 1898 à 1900.

Dans cet habitat, les bacilles de Koch se multiplient à peu près libres les uns des autres et communiquent au bouillon de culture un trouble homogène, à l'instar du bacille d'Eberth, par exemple.

Sous cet état, les bacilles sont un peu plus longs que sur les milieux solides, présentent une certaine mobilité et retiennent moins fortement les couleurs après passage dans l'eau acidulée; quelques-uns même se décolorent entièrement.

Ce sont probablement ces bacilles qui établissent le passage du bacille que M. Ferran a décrit sous le nom de « Phtisiogine » au vrai bacille de Koch, qui garde la couleur en présence des acides.

Leur pouvoir pathogène a subi des modifications encore plus intéressantes.

Avant la transformation, les bacilles jouissaient de la virulence moyenne des bacilles humains; ils infectaient les cobayes et les lapins, d'après le processus tuberculeux classique. Après, ils étaient incapables de tuberculiser les animaux par inoculation sous-cutanée.

Injectés dans les veines du lapin, ils le tuent en 20 jours environ, après lui avoir infligé une cachexie intense.

Mais si leur virulence a baissé pour le cobaye et le lapin, elle est devenue plus nocive pour le veau.

A l'autopsie de l'animal, on trouve une grosse rate dans laquelle les bacilles fourmillent, parfois en très grand nombre. Le poumon, le foie, paraissent sains. Aussi ai-je d'abord donné à cette tuberculose le nom de *tuberculose septicémique* ou *infectieuse*, au Congrès international de médecine de Paris, en 1900.

On douterait presque de la nature de ce bacille, si on ne connaissait pas son origine et s'il ne possédait encore le pouvoir de provoquer de vrais tubercules dans la cavité péritonéale du lapin.

Depuis, je me suis convaincu, avec M. Paviot, M. Fernand Arloing et M. Stazzi, que le lapin qui semble mourir de tuberculose septicémique présente dans le foie et le poumon des formations nodulaires dont la disposition rappelle des lésions microscopiques débutantes. Le bacille en culture homogène possède donc encore un reste de ses propriétés ordinaires, puisque la tuberculose septicémique n'est pas

absolument exempte de lésions. Le microscope nous renseigne sur sa véritable nature et dévoile son ascendance.

C'est un fort bel exemple de la création d'une variété très intéressante du bacille humain. On peut se demander si des variétés analogues à celle-là ne seraient pas en cause dans les réactions particulières que M. Poncet introduit en clinique sous le nom de *rhumatisme tuberculeux*.

Depuis, avec le concours de M. Paul Courmont, nous avons imprimé la même modification à d'autres bacilles d'origine humaine. Plusieurs bactériologistes ont atteint le même but, tels M. Mongour, M. Buard, etc., etc., en partant des bacilles humains entretenus dans leurs collections.

## Agglutination des bacilles de la tuberculose.

Les bacilles qui ont évolué dans du bouillon glycériné, libres ou accolés en flocons microscopiques, sont agglutinés par le sérum sanguin d'un sujet tuberculeux. J'ai montré, en 1898, le parti que l'on pourrait tirer de ce phénomène pour le séro-diagnostic des tuberculoses latentes ou douteuses.

J'ai fouillé les applications cliniques de l'agglutination des bacilles de Koch en cultures homogènes avec M. Paul Courmont et quelques élèves de mon laboratoire. Nous avons étudié les procédés les meilleurs pour obtenir de bonnes cultures, bien agglutinables; nous avons étudié le pouvoir agglutinant du sérum, dans l'état normal et dans les diverses formes de la tuberculose, ainsi que le pouvoir agglutinogène de plusieurs variétés de bacilles injectés dans le sang, sous la peau ou dans la plèvre des animaux. M. Paul Courmont a ajouté à cet ensemble de travaux un chapitre sur le pouvoir agglutinant des épanchements tuberculeux des séreuses.

Je ne songe pas à insister ici sur l'obtention des cultures, ainsi que sur le pouvoir agglutinogène des divers bacilles de la tuberculose. On trouvera ces données dans nos publications spéciales. Je me bornerai à indiquer sommairement les points qui se rattachent au sujet que je traite en ce moment.

Le sérum de l'enfant, de la naissance à l'âge de 8 à 9 ans, est dépourvu du pouvoir agglutinant. Il l'acquiert graduellement à partir de cet âge jusqu'à l'âge adulte, mais dans des limites extrêmement restreintes.

Si la tuberculose s'établit dans l'organisme, quel que soit l'âge du malade, le pouvoir agglutinant apparaît ou s'accroît, mais à des degrés variables, suivant la virulence du bacille infectant et suivant la manière dont l'organisme réagit à l'invasion du bacille.

Il faut distinguer sous ce rapport l'organisme de l'enfant de l'orga-

nisme de l'adulte, les tuberculoses médicales des tuberculoses chirurgicales.

*a*. Chez *l'enfant tuberculeux*, le pouvoir agglutinant est plus faible que chez l'adulte; mais, étant donné qu'il manque chez l'enfant sain, il possède une signification lorsqu'il s'exerce dans un mélange à parties égales de culture et de sérum (1/1), il est nettement positif s'il se manifeste dans un mélange contenant une partie de sérum sur trois parties de cultures, (1/3), *à fortiori*, dans les mélanges à 1/5, 1/10, 1/15.

La séro-agglutination est nette et d'un taux assez élevé dans les formes chroniques des *tuberculoses médicales*; elle est très faible et peut même manquer dans les formes graves; dans ces dernières, le pouvoir agglutinant baisse à mesure que les lésions progressent.

La séro-agglutination est faible dans les *tuberculoses aiguës*, mais néanmoins significative. Elle est ordinairement négative dans la granulie généralisée.

Elle est assez forte, dans les *tuberculoses chirurgicales*, telles que les tuberculoses ganglionnaires et ostéo-articulaires; elle est faible dans les tuberculoses purement osseuses.

D'une manière générale, la séro-agglutination forte correspond à une tuberculose bénigne et à un virus relativement atténué, la séro-agglutination faible, à des formes graves et à un virus relativement très actif.

Dans les cas médicaux, la proportion des réactions positives, à des titres divers, est de 87,7 pour 100, celle des réactions négatives est de 12,3 pour 100. Dans les cas chirurgicaux, les proportions correspondantes sont 87,5 pour 100 et 12,5 pour 100. Chez les enfants douteux, 55,5 pour 100 ont un sérum agglutinant (Descos).

*b*. Chez *les adultes* et dans les *tuberculoses médicales* cliniquement reconnues, la séro-agglutination est positive dans 88 pour 100 des cas, à un taux supérieur à 1/5, atteignant parfois 1/15, 1/20 et plus, et négative dans 12 pour 100. Les réactions négatives coïncident habituellement avec les tuberculoses les plus graves et les plus avancées (S. Arloing et P. Courmont).

Dans les *tuberculoses chirurgicales*, la séro-agglutination, d'un taux généralement moins élevé que dans les tuberculoses médicales, est positive dans 74,5 pour 100 des cas, négative dans 25,5 pour 100 (Clément).

## Conclusion sur la variabilité du bacille humain.

N'ayant pas à discuter la valeur révélatrice de l'agglutination, qui sera examinée dans une autre section, je me contenterai de retirer de ces faits de nouveaux arguments en faveur de la variabilité du bacille de Koch dans les manifestations diverses de la tuberculose chez l'homme.

J'ai lutté pendant presque vingt ans pour faire accepter cette notion. Les comptes rendus des travaux des congrès de la tuberculose, les ouvrages classiques, les livres de vulgarisation l'attestent formellement.

La plupart des bactériologistes croyaient que les caractères morphologiques et pathogéniques du bacille de Koch étaient d'une fixité absolue. C'était accorder à ce microbe un privilège tout à fait exceptionnel dans la nature.

J'ai dû rappeler mes idées dans le travail que j'ai publié, en août 1901, dans la *Revue de la tuberculose*, lorsque je me suis inscrit contre les idées que M. Robert Koch avait soutenues la même année au Congrès de Londres, tendant à une séparation de la tuberculose humaine de la tuberculose animale.

J'écrivais à ce moment que « l'homme peut recéler et créer des variétés de bacilles à faible virulence »; que, « passant de tube en tube ou d'animal à animal, le virus ou les bacilles peuvent perdre leur virulence primitive ou en prendre une plus élevée »; que « la virulence s'adapte, au bout de quelque temps, à l'organisme dans lequel le bacille se reproduit ».

Le débat soulevé par M. Koch ayant eu pour conséquence de poser à nouveau la question de la variabilité du bacille de la tuberculose, j'ai eu tout à coup la satisfaction de la voir résolue dans mon sens. Mon regretté et savant collègue Nocard a fini par adopter mes idées, car il disait, au cours de son argumentation, à Berlin, en octobre 1902, à la première réunion de la Conférence internationale antituberculeuse : « Cela revient à dire qu'il n'y a pas un bacille, mais des bacilles tuberculeux humains, de virulences très variables ».

Actuellement, cette notion nous paraît définitivement acceptée.

## Comparaison de la tuberculose humaine et des tuberculoses animales.

Mon opinion sur la conclusion d'une pareille étude est bien connue. Déjà, en 1890, dans mes *Leçons sur la tuberculose*, je me suis prononcé pour l'unité de la tuberculose, après mon maître, M. Chauveau, dont les travaux classiques sur ce sujet remontent au delà de 1872. J'ai renouvelé ces déclarations dans la *Revue de la tuberculose*, en 1901; à la Conférence internationale antituberculeuse de Berlin, en 1902; dans mon rapport au Congrès international d'hygiène et de démographie de Bruxelles, en 1903; et dans toutes les occasions où cette question fut discutée en ma présence.

Mes travaux sur les variations du virus tuberculeux chez l'homme m'avaient préparé à voir de simples variétés enchaînées les unes aux autres, là où beaucoup d'observateurs étaient disposés à voir des espèces ou des types absolument distincts.

La question s'est posée d'abord à propos de la tuberculose des mammifères et de celle des oiseaux; puis à propos de la tuberculose humaine et de la tuberculose bovine. A la discussion est venue s'ajouter la tuberculose des animaux à sang froid.

Je vais résumer brièvement les trois parties de cette question.

*Tuberculose aviaire et tuberculose des mammifères.*

L'identité de la tuberculose aviaire et de la tuberculose des mammifères fut tout d'abord admise, après la constatation du bacille de Koch dans les lésions tuberculeuses des oiseaux. Mais bientôt des doutes surgirent à raison de la rareté des lésions pulmonaires chez les oiseaux tuberculeux, de quelques particularités histologiques des tubercules et des bacilles, et de la difficulté d'infecter des poules par l'ingestion de crachats humains riches en agents virulents. Enfin, Koch lui-même finit par regarder les bacilles de la tuberculose des poules comme une espèce distincte bien que très rapprochée des bacilles de la tuberculose vraie.

M. Gratia, dans son très remarquable rapport présenté au Congrès international d'hygiène de Bruxelles, en 1903, a fait un excellent exposé de la question. On pourra le consulter avec profit.

Les partisans d'une dualité faisaient observer :

1° Le caractère gras et humide des cultures du bacille aviaire sur milieux solides, et la facilité d'obtenir des cultures de ce microbe en milieu liquide;

2° La végétabilité du bacille à + 43°;

3° La longueur du bacille, son affinité pour les matières colorantes;

4° L'impossibilité de tuberculiser des mammifères avec la tuberculose aviaire, et réciproquement.

On sait aujourd'hui que plusieurs bactériologistes, parmi lesquels nous nous rangeons, ont observé des cultures aviaires sur milieux solides dont l'aspect verruqueux et sec ne diffère pas de celui des bacilles de mammifères et, inversement, des cultures de bacilles de mammifères ayant revêtu les caractères des cultures aviaires.

On sait aussi que des bacilles de mammifères peuvent être habitués à vivre dans la profondeur des bouillons, que la polymorphie des bacilles est telle que, dans une même culture, on rencontre des individus possédant les caractères attribués au bacille aviaire à côté d'autres individus ressemblant parfaitement au bacille des mammifères.

Quant à l'inoculation croisée des oiseaux aux mammifères et des mammifères aux oiseaux, elle a été réalisée plusieurs fois.

Mettons de côté les contaminations accidentelles, pour citer seulement les inoculations expérimentales.

La tuberculisation de la poule avec de la tuberculose de mammifères, humaine ou bovine, a été obtenue à maintes reprises par

MM. Courmont et Dor, MM. Cadiot, Gilbert et Roger, Koch et Rabinowitsch.

La tuberculisation des mammifères par la tuberculose aviaire ne s'obtient pas non plus couramment. Ou bien, si elle réussit par la voie veineuse et sur certains animaux, elle affecterait le type Yersin. Telle a été, par exemple, l'opinion de Straus et de M. Gamaleia. D'après ces auteurs, les bacilles aviaires injectés dans le sang du lapin causeraient la mort en déterminant des altérations hépatiques, mais pas de tubercules pulmonaires.

Cependant, la tuberculisation proprement dite des mammifères par le virus aviaire a été observée particulièrement lorsque les lapins ou les cobayes survivent assez longtemps après des inoculations faites dans les veines et le péritoine. Je citerai les expériences de Grancher et Ledoux-Lebard, de J. Courmont et Dor, de Cadiot, Gilbert et Roger, de Gratia. Von Behring a possédé des cultures aviaires dont la virulence pour les mammifères était inégale. Les plus actives tuberculisaient très bien le cobaye, le lapin et même le bœuf.

MM. J. Courmont et L. Dor pensent que les bacilles qui sont issus depuis peu de temps du milieu aviaire ont de grandes difficultés à produire des tubercules sur les mammifères; au contraire, s'ils sont soustraits depuis longtemps à l'influence de ce milieu. Ils ont même obtenu, par inoculation intra-veineuse sur le lapin, de véritables tumeurs blanches de plusieurs articulations, comme M. Bouchard a eu l'occasion d'en observer un cas, chez le même animal, à la suite d'une infection avec le bacille humain.

De sorte que, pour ces auteurs, le bacille aviaire est un bacille de mammifère modifié par un séjour prolongé dans l'organisme des oiseaux, d'où il sort avec certaines propriétés qui l'adaptent à vivre plus particulièrement dans son nouveau milieu.

J'ai partagé et soutenu cette opinion dans les Congrès et dans mes *Leçons sur la tuberculose.*

Nocard, d'ailleurs, l'a étayée par une expérience directe. Il a fait séjourner des bacilles de mammifères plusieurs mois dans le péritoine de la poule, où ils étaient protégés contre l'action phagocytaire par des sacs de collodion, et il a recueilli un virus modifié capable d'infecter immédiatement les gallinacés. Wiener a obtenu un résultat semblable par un procédé analogue.

Si j'ajoute que l'on a rencontré chez l'homme et chez le cheval des bacilles qui possédaient, d'emblée, les attributs morphologiques et les caractères végétatifs accordés au bacille aviaire, que la tuberculine préparée avec les bacilles aviaires fait réagir les mammifères tuberculeux comme la tuberculine ordinaire, que les bacilles aviaires semblent immuniser plus ou moins les mammifères contre les bacilles humains, qu'en habituant le bacille humain à vivre dans la profondeur du bouillon, je l'ai rendu capable de donner aux lapins la tuberculose du

type Yersin, on conviendra que le bacille aviaire a la plus étroite parenté avec le bacille des mammifères, et qu'il forme avec ce dernier deux variétés ou deux races d'une seule et même espèce.

Il manque lui-même de fixité. La diversité des résultats de l'inoculation le démontre surabondamment. Au surplus, cela est si vrai que, d'après M. Behring, à la sortie même de l'oiseau, le bacille se rapproche tantôt davantage du bacille humain, tantôt davantage du bacille bovin.

*Il faut donc conclure que le bacille aviaire n'est pas d'une sorte particulière.* Il a pris certains caractères par suite d'une adaptation plus ou moins prolongée aux conditions qu'il trouve dans l'organisme des oiseaux; mais il se relie au bacille des mammifères par des variétés intermédiaires.

C'est aussi la conclusion à laquelle arrive Lydia Rabinowitsch, à la suite d'un important travail sur les rapports de la tuberculose aviaire avec la tuberculose des mammifères, publié en 1904.

Cependant elle n'est pas adoptée par les expérimentateurs de l'Office impérial de santé de Berlin, MM. Weber, Kossel et Heuss. Pour eux, le bacille des gallinacés est un type spécial, incapable de produire la tuberculose sur le cobaye, incapable de prendre les caractères du bacille des mammifères, même en séjournant longtemps chez ces derniers.

Il est parfaitement possible que MM. Weber, Kossel et Heuss n'aient pu infecter des cobayes avec le bacille des gallinacés et n'aient pas vu le bacille aviaire prendre les caractères des bacilles des mammifères. Mais il faut faire état des résultats obtenus par d'autres expérimentateurs.

Les résultats observés à Berlin démontrent simplement que le bacille aviaire est soumis à des variations qui l'éloignent plus ou moins du bacille des mammifères, selon qu'il s'est plus ou moins bien adapté à l'organisme des oiseaux.

### *Tuberculose humaine et tuberculose bovine.*

La dualité entre ces deux tuberculoses a été soulevée par Th. Smith, qui avait été frappé de trouver quelques différences entre le bacille humain et le bacille du bœuf quant à leur forme et à leur virulence.

Les remarques de Th. Smith furent confirmées par Gaiser, Dinwidie, Frothingham, et suscitèrent une longue étude expérimentale de MM. Koch et Schütz dont le résultat communiqué au Congrès de la tuberculose, à Londres, en 1901, a soulevé une émotion que tout le monde a encore présente à la mémoire.

D'après ces deux derniers expérimentateurs, la tuberculose bovine

serait absolument distincte de la tuberculose humaine, de sorte que l'homme n'aurait rien à craindre de la première. Conséquence : il est inutile de faire des sacrifices pour combattre la tuberculose bovine en vue de protéger la santé de l'homme.

Il m'est impossible de retracer ici les travaux de MM. Koch et Schütz et tous ceux, extrêmement nombreux, qu'ils ont provoqués dans un but de contrôle.

Pour prendre une idée de toutes les expériences et de toutes les opinions qui furent produites jusqu'à l'année 1903, je renverrai aux rapports, très complets à divers points de vue, qui furent demandés par le Comité d'organisation du Congrès d'hygiène de Bruxelles.

La question avait été posée aux rapporteurs sous cette forme : « *La tuberculose humaine et celle des animaux domestiques sont-elles dues à la même espèce microbienne, le bacille de Koch?* » Elle a été traitée par M. Gratia, de Bruxelles, M. de Jong, de Leyde, M. Fibiger, de Copenhague, et par moi-même. Elle a donné lieu à une discussion assez vive entre les rapporteurs, qui tous étaient des partisans de l'unité, et quelques partisans de la dualité.

La grande majorité des congressistes se prononcèrent implicitement pour l'unité en adoptant l'ordre du jour suivant : « *La tuberculose humaine est particulièrement transmise d'homme à homme ; néanmoins, dans l'état actuel de nos connaissances, le Congrès estime qu'il y a lieu de prescrire des mesures contre la possibilité de l'infection de l'homme par les animaux.* »

Bien qu'ayant plaidé chaudement pour la cause de l'unité, que je soutiens encore actuellement, je ne me refuse pas à reconnaître aux bacilles que l'on trouve chez l'homme ou chez le bœuf des caractères différentiels assez marqués, dans un bon nombre de cas.

Par exemple, j'ai vérifié l'exactitude des remarques faites par Smith sur la morphologie et par tous les expérimentateurs qui ont trouvé le bacille bovin ordinairement plus virulent que le bacille humain. Je ne fais aucune difficulté à accepter la particularité signalée encore tout récemment par Th. Smith, savoir, que le bacille humain végétant sur du bouillon glycériné finit par acidifier celui-ci, tandis que le bacille bovin provoque la réaction alcaline.

Mais, je me refuse à créer, à raison de ces différences, des *types absolument distincts* comme le voudraient, par exemple, M. Th. Smith, M. Lignières et les expérimentateurs de l'Office impérial allemand. Car, au point de vue morphologique comme à ceux de la virulence et des propriétés zymogènes, on trouve des variations nombreuses établissant des transitions ménagées, d'un type à l'autre.

De tous les attributs des bacilles, il en est un qui, en cette occurence, doit primer tous les autres. Je veux parler du pouvoir pathogénique. MM. Koch et Schütz affirmaient que la tuberculose humaine est incapable d'infecter les ruminants et le porc. C'était leur principal argument.

Or, on trouve chez l'homme des bacilles aussi virulents que les bacilles bovins types, et, chez le bœuf, des bacilles dont l'inoculation n'est pas plus nocive que celle de certains bacilles humains.

Les partisans de la dualité répondent que les bacilles très virulents sont très rarement rencontrés sur l'homme ; ils ajoutent que, dans ces cas, ils viennent du bœuf par suite d'une inoculation tout à fait exeptionnelle.

Réciproquement, nous dirions que les bacilles peu virulents retirés du bœuf sont d'origine humaine.

Ce sont là des hypothèses dont on essaierait vainement de démontrer l'exactitude, d'une façon rigoureuse.

Ces échanges exceptionnels ou supposés tels, entre le bœuf et l'homme, ne sont-ils pas plutôt des preuves d'une variabilité très grande du bacille sur le terrain humain et sur le terrain animal et d'une communauté d'origine ?

Si l'on fait le bilan des travaux publiés sur ce sujet depuis le Congrès de Bruxelles, on s'aperçoit que la thèse de l'unité a reçu de précieuses contributions.

Étant obligé de me borner, je citerai seulement les groupes d'expériences les plus importants sur le pouvoir pathogénique.

Voici, d'abord, un résumé des expériences de Schweinitz, Marion Dorset et Schrœder :

Sur trois cultures dont la souche a été puisée chez des enfants, une s'est trouvée sans virulence pour le *porc*, tandis que les deux autres ont été aussi virulentes que des cultures bovines. Inoculées au *veau* par injection intra-veineuse, deux sur trois ont été extrêmement infectantes. Par la voie sous-cutanée, trois cultures sur six, trois provenant d'enfants et trois d'adultes, ont produit sur le *veau*, une fois une tuberculose locale avec propagation aux ganglions lymphatiques voisins, deux fois une tuberculose généralisée.

Sur les *singes*, la tuberculose humaine et la tuberculose bovine se sont montrées équivalentes. Aussi, ces auteurs concluent-ils que si les bacilles humains présentent des différences avec les bacilles bovins, pourtant ils ne connaissent aucun caractère essentiel appartenant exclusivement à l'un d'eux sous le rapport de la culture et de l'inoculabilité.

La Commission royale anglaise, composée de MM. Foster, Sims Woodhead, S. Martin, Mac Fadyean, R. Boyce, a utilisé 200 *bovidés* et 20 *cultures différentes d'origine humaine* tirées de crachats, de lésions pulmonaires, de lésions ganglionnaires diverses et de lésions articulaires. Elle les a inoculées par les voies digestives et sous-cutanées et a comparativement eu recours à des cultures de bacilles du bœuf.

Sur les 20 cultures de tuberculose humaine, sept ont donné au bœuf une tuberculose aiguë généralisée, d'une sévérité parfois remarquable. Les autres ont produit des effets moins accusés. Deux

fois seulement l'infection est restée localisée au point inoculé. Après avoir passé deux fois par le bœuf et le cobaye, les bacilles affaiblis contenus dans ces accidents localisés sont ressortis exaltés et ont causé cinq fois une généralisation tuberculeuse sur le bœuf.

En outre, la commission fut dans l'impossibilité d'établir une différenciation entre les deux tuberculoses au point de vue microscopique et au point de vue histologique.

Ce qui revient à dire que, dans 33 à 50 pour 100 des cas, la tuberculose humaine est aussi virulente que la tuberculose bovine, et que dans 40 pour 100 des cas (commission anglaise), des bacilles humains trouvés d'abord affaiblis sont devenus rapidement capables d'égaler en virulence les bacilles du bœuf.

Aussi la commission royale anglaise admet-elle l'identité des deux tuberculoses, ainsi que la possibilité de l'infection de l'homme par l'animal et de l'animal par l'homme. Comme corollaire, elle pense qu'il serait déraisonnable de modifier les lois existantes, sous prétexte que la tuberculose bovine ne fait courir aucun danger à l'homme.

Je dois, en bonne justice, rappeler les résultats en partie différents obtenues par MM. Weber, Kossel et Hess, à Berlin : 20 bacilles du type bovin trouvés sur le bœuf ou le porc ont produit, sauf une fois, la tuberculisation généralisée du bœuf; 45 bacilles du type humain, retirés de lésions humaines variées, n'ont jamais causé qu'une infection locale, parfois douteuse.

Ces deux groupes de résultats à différence tranchée nous impressionneraient vivement, si d'autres faits recueillis par des expérimentateurs non moins compétents et non moins consciencieux ne venaient s'intercaler entre eux, ménager la transition et combler plus ou moins les sillons creusés par les expériences de Berlin.

Que faut-il, d'ailleurs, pour bien observer les différences existant entre les deux types, au point de vue végétatif et morphologique? Que les bacilles soient frais cultivés au sortir du corps. Dans une longue suite de cultures, sur des milieux artificiels, elles s'affaiblissent peu à peu. Or, si les types se fusionnent avec le temps au double point de vue précité, peut-on se refuser à admettre la possibilité et la réalisation d'une fusion plus ou moins parfaite au point de vue du pouvoir pathogénique?

Les savants de l'Office impérial allemand ont trouvé chez l'homme 6 bacilles du type bovin sur 56 échantillons.

Sur ces 56 échantillons, 5 n'ont pas été inoculés. On peut donc dire que 6 bacilles sur 51 ont présenté la virulence du bacille bovin; c'est-à-dire que sur 100 cas de tuberculose humaine, 11,7 résulteraient de la contamination par le bœuf.

En appliquant le même critérium aux résultats obtenus par la commission royale anglaise et par Schweinitz, Marion Dorset et Schrœder, et en prenant la moyenne générale sur l'ensemble des faits émanant

de ces trois sources, on trouve que dans 31,5 pour 100 des cas, la tuberculose humaine serait d'origine bovine.

Je recueille avec plaisir l'aveu de l'Office sanitaire de Berlin que « *les bacilles du type bovin ne sont pas sans danger pour l'homme, surtout pour l'enfant en bas âge* ». Car je luttais surtout contre l'affirmation contraire de MM. Koch et Schütz.

Cependant, je n'admets pas que les bacilles bovins soient tous capables de produire une généralisation sur le bœuf, et que cette généralisation soit le critère infaillible des bacilles que l'on peut trouver dans la tuberculose bovine.

Je n'admettrais pas davantage l'idée avancée par MM. Weber, Kossel et Heuss que le bacille bovin, entrant par l'intestin de l'homme, doive limiter ses effets à l'intestin et aux ganglions mésentériques. Ce qui revient à dire que la tuberculose d'origine bovine sera beaucoup plus bénigne pour l'homme que la tuberculose d'origine humaine. Les faits sur lesquels s'appuient nos collègues n'autorisent pas cette conclusion.

Je ne regarde pas non plus comme démontrée leur idée que, si l'on trouve à la fois des bacilles du type humain et du type bovin dans des lésions différentes, sur un homme tuberculeux, le malade se soit infecté à deux sources différentes, pas plus que je n'aurais admis que le cheval s'infecterait par l'intestin avec le bacille aviaire et par le poumon, avec le bacille humain, parce que Nocard a trouvé sur un cheval tuberculeux un bacille d'apparence aviaire et un bacille d'apparence humaine dans les régions sus-indiquées.

Je crois plus sage d'avouer que nous ignorons encore l'étendue des ravages que la tuberculose bovine est capable d'exercer chez l'homme, plutôt que de forcer la signification des faits en faveur d'une simple hypothèse, grave en soi, puisqu'elle peut avoir un retentissement sur l'hygiène sociale.

Si la place m'était accordée, je pourrais ajouter à ces contributions des indications importantes sur les caractères des lésions de la tuberculose humaine et bovine, sur le mode d'introduction des bacilles dans l'économie, sur l'absence possible de lésions à la porte d'entrée du virus dans l'appareil digestif, sur la fréquence relative de la tuberculose intestinale primitive, qui, se multipliant chaque jour, nous orientent aussi de plus en plus vers le principe de l'unité.

Au surplus, les camps adverses parviendront bientôt à s'entendre. Puisqu'ils sont d'accord sur la nécessité de prendre des précautions contre la tuberculose des mammifères domestiques, ils finiront par se mettre d'accord sur les points scientifiques, d'ordre secondaire, qui les divisent aujourd'hui[1].

1. Au moment où je corrige les épreuves de ce rapport, M. Preisz, de Budapest, qui se rangeait parmi les dualistes au Congrès de Bruxelles, soutient

Il serait très important que le public, encore agité par les déclarations de MM. Koch et Schütz au Congrès de Londres, fût mis au courant de l'état actuel du débat.

*Tuberculose des animaux à sang froid.*

W.-R. Sibley a décrit, en 1889, un cas de tuberculose chez un serpent et, depuis, en a cité d'autres exemples. Dubard, en 1897, a observé un cas sur la carpe, lequel devint le point de départ d'études très complètes faites par Bataillon et Terre, et d'observations intéressantes, par Dubard lui-même, par Auché, etc. La tuberculose de la carpe a été transmise à la carpe, au cyprin doré, à la grenouille, au crapaud, au triton, à la tortue, au lézard, au seps, à l'orvet, à la couleuvre et à la vipère.

L'attention fut alors définitivement fixée sur la tuberculose des vertébrés à sang froid.

Le bacille qui propage la tuberculose parmi ce groupe d'animaux a les réactions colorantes du bacille de l'homme et des mammifères. Il végète dans des cultures, très lentement au-dessous de 10° et très activement à + 25°; il ne végète plus à partir de + 50°. Sa croissance est plus active que celle du bacille des animaux à sang chaud.

Sur pomme de terre glycérinée, les colonies, blanchâtres, verruqueuses, ont néanmoins l'aspect gras et humide des cultures des bacilles aviaires. Quelquefois, pourtant, ces colonies se rapprochent de l'aspect des cultures des bacilles humains. L'odeur des cultures, la forme des bacilles n'impliquent aucun caractère particulier.

Le bacille produit dans les organes des animaux infectés des tuberculomes possède les caractères essentiels du tuberculome des mammifères.

Les animaux à sang froid peuvent donc bien héberger un microbe tuberculogène.

Par sa morphologie, ses cultures, ses réactions colorantes, ce microbe a de très grandes analogies avec le bacille de Koch. Dériverait-il de ce bacille ?

La solution du problème peut être cherchée dans la comparaison des effets croisés des deux microbes sur les animaux à sang chaud et sur les animaux à sang froid.

Si plusieurs expérimentateurs n'ont pas réussi à produire l'infection tuberculeuse classique sur les vertébrés à sang froid en inoculant le bacille des mammifères (Lortet et Despeignes, J. Nicolas et Lesieur), d'autres y sont parvenus; et, suivant que ce bacille s'est plus ou moins facilement adapté au nouveau milieu, ils ont obtenu ou un épuise-

aujourd'hui l'unité, dans un travail analogue écrit pour le Congrès international vétérinaire de Budapest (3 septembre 1905).

ment assez rapide du pouvoir tuberculogène ou bien la conservation pour ainsi dire indéfinie de ce pouvoir.

Mais le bacille des mammifères parfaitement acclimaté chez les vertébrés à sang froid finit par perdre sa virulence pour les vertébrés à sang chaud. Il la conserve, au contraire, s'il ne parvient pas à s'acclimater, comme dans les expériences de Gottstein, etc.

Telles sont les notions qui se dégagent des travaux de Bataillon et Terre, de Lubarsch et Mayer sur la grenouille, de Moeller sur l'orvet.

En procédant du bacille des oiseaux, on arrive à une accoutumance identique.

Si l'on inocule le bacille pisciaire au cobaye, les effets paraissent négatifs quand l'inoculation est pratiquée dans le tissu conjonctif; ils peuvent aboutir, dans le péritoine, à des nodules épiploïques caséeux[1]; dans la chambre antérieure de l'œil du lapin, il provoque des tubercules microscopiques à cellules géantes d'origine leucocytaire, passant rapidement à l'état caséeux. Si l'inoculation est faite dans le péritoine du poulet ou du pigeon, l'intestin présente à sa surface, parmi un exsudat néo-membraneux, des nodules tuberculeux renfermant des bacilles en voie de dégénérescence. Mais si l'on tente de propager ces tubercules sur les mammifères et sur les oiseaux, on échoue complètement.

Il est donc plus facile de transformer un bacille de mammifère et d'oiseau en bacille pisciaire que de faire remonter un bacille de vertébré à sang froid à l'état virulent que possédait le bacille du vertébré à sang chaud.

Bataillon et Moeller ont comparé, à tous les points de vue, le bacille pisciaire au bacille de l'orvet de ce dernier auteur. On se rappelle que le bacille de l'orvet est un bacille humain acclimaté sur cet ophidien. Or, rien n'a permis de les séparer l'un de l'autre, alors que tout permettait de les identifier, sauf que le bacille de l'orvet est peut-être moins virulent que celui de la carpe.

J'ajouterai que le bacille de la carpe est agglutiné par le sérum d'un mammifère tuberculeux, qu'il produit une tuberculine analogue à la tuberculine ordinaire, bien que moins active, qu'il abandonne à l'éther, au chloroforme, au toluène, à l'ammoniaque des principes rappelant ceux que l'on extrait du bacille humain avec les mêmes dissolvants.

Enfin, si Bataillon et Terre n'ont pu, avec le bacille de la carpe, immuniser les vertébrés à sang chaud contre le bacille de Koch, Moeller aurait obtenu un résultat positif avec le bacille de l'orvet, et Friedmann, avec le bacille de la tortue.

1. Aujeszky a infecté fortement des cobayes, en injectant dans le péritoine des bacilles pisciaires habitués préalablement à cultiver à la température de +37°. La mort des cobayes survenait même assez rapidement, après 4 à 5 générations.

*Il nous paraît donc évident que la tuberculose vraie existe chez les vertébrés à sang froid, que le bacille qu'on y rencontre dérive du bacille des mammifères en passant, peut-être par l'état aviaire.* Actuellement, la démonstration expérimentale en serait complète, si l'on était parvenu à restituer couramment au bacille humain acclimaté sur les animaux à sang froid l'aptitude à tuberculiser les vertébrés à sang chaud. Mais ce résultat, refusé jusqu'ici à l'expérimentation, nous a été offert par la nature. En effet, Lubarsch a rencontré un bacille virulent pour la grenouille, végétant bien à 30°, et apte à recupérer son pouvoir infectant pour les animaux à sang chaud.

Le bacille de Lubarsch établit donc la transition entre le bacille des vertébrés à sang chaud et celui des vertébrés à sang froid.

Quant à celui-ci, il présente comme le bacille de la tuberculose aviaire, humaine et bovine, des *variétés* plus ou moins nombreuses.

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1° Si l'on envisage les *analogies* qui rapprochent les diverses tuberculoses, au lieu de s'attacher seulement aux *différences*, il devient évident que toutes ces affections dérivent du bacille de Koch, dont les propriétés biologiques et la virulence présentent des *modalités variées* suivant les milieux où il a vécu.

2° Les *types* admis par quelques bactériologistes ne sont que des variétés offrant, en plus grand nombre ou au plus haut degré, les caractères que peut acquérir le bacille de Koch en s'établissant dans l'organisme de tel ou tel groupe d'êtres vivants. Toutefois, ces types n'ont rien de tranché; des variétés plus ou moins nombreuses permettent de passer insensiblement de l'un à l'autre. *Type* n'est donc qu'un mot pour exprimer brièvement la présence habituelle de certains caractères chez un bacille. On peut employer ce terme sous le bénéfice de cette restriction.

3° Toutes les variétés de bacilles peuvent être agglutinées à des taux divers par le sérum des tuberculeux; toutes sont plus ou moins aptes à donner de la tuberculine dans les cultures et à engendrer de la substance agglutinante dans l'économie vivante.

4° La tuberculose humaine et la tuberculose bovine sont de même nature et inter-transmissibles.

La transmissibilité de la tuberculose bovine à l'homme n'est plus contestée aujourd'hui, même par les premiers partisans des idées de MM. Koch et Schütz. Seul, le degré de fréquence de cet accident reste en discussion.

5° Au point de vue de la santé de l'homme, il y a donc lieu de se défier de toutes les tuberculoses animales, et réciproquement au point

de vue de la santé des animaux. Toutefois, il paraît juste d'admettre que la propagation d'homme à homme est la plus fréquente.

6° Tous les vertébrés à sang chaud peuvent héberger des bacilles de Koch à virulence variée.

7° Chez l'homme et les mammifères, les variétés atténuées peuvent s'établir dans tous les points de l'organisme. On les rencontre le plus souvent dans les tuberculoses dites *chirurgicales* ou *localisées* à l'appareil osseux et articulaire, au système ganglionnaire ou au derme cutané sur l'homme.

8° Certaines tuberculoses de l'appareil ostéo-articulaire et du système lymphatique de l'homme renferment des bacilles aussi virulents que ceux des tuberculoses viscérales.

9° L'inoculation comparative au cobaye et au lapin peut servir à distinguer les variétés atténuées des variétés les plus virulentes.

10° Les variétés les moins affaiblies gagnent de la virulence en passant à travers l'organisme du cobaye. Les variétés les plus profondément atténuées conservent leur atténuation, malgré plusieurs passages.

---

II

# ÉTUDE COMPARATIVE DES DIVERSES TUBERCULOSES

**Rapport présenté par le professeur Dr. H. KOSSEL,**

de Giessen.

Das vergleichende Studium der menschlichen und tierischen Tuberkulose ist durch den Vortrag *Robert Koch's* auf dem ersten britischen Tuberkulose-Kongress von neuem belebt worden.

Seit *Villemin*, durch seine klassischen Untersuchungen, endgültig erwiesen hatte, dass die Tuberkulose eine Infektionskrankheit ist, hat die Bearbeitung der Frage nach den Beziehungen zwischen menschlicher und tierischer Tuberkulose nicht geruht. Obgleich man im Allgemeinen geneigt war, einen innigen Zusammenhang zwischen beiden anzunehmen, erhoben sich immer wieder Stimmen gegen diese Auffassung. Eine sichere Lösung der Frage auf experimentellem Wege, der als der aussichtsreichste vielfach beschritten wurde, gelang zunächst nicht. Die Versuche scheiterten meist an der Schwierigkeit, die Versuchstiere vor unbeabsichtigter Infektion mit Tuberkulose zu schützen.

Erst als die Entdeckung des Tuberkelbazillus durch *Robert Koch* gelehrt hatte, wie der Ansteckungsstoff der Tuberkulose beschaffen und wo er zu suchen ist, war die Möglichkeit eröffnet, genauer Vergleiche anzustellen.

Zunächst zwar schien die schwebende Frage in dem Sinne entschieden zu sein, dass für die Tuberkulose wenigstens der Säugetiere ein einheitlicher Erreger anzunehmen sei. Die aus Krankeitsprodukten bei der menschlichen Tuberkulose gezüchteten Mikro organismen stimmten in ihren Eigenschaften mit den aus perlsüchtigen Organen von Rindern gewonnenen Krankheitskeimen so gut überein, dass nach dem damaligen Stande der Kenntnisse an ihrer Identität nicht zu zweifeln war.

Erst 1896 und 98 wurde von *Theobald Smith* auf Grund vergleichender Untersuchungen über die Tuberkelbazillen der Menschen einerseits, der Rinder und Schweine andrerseits die Identität ernstlich in Frage gestellt. Er machte auf morphologische Unterschiede aufmerksam, die bei der Züchtung auf künstlichen Nährböden hervortreten, ferner auf Unterschiede in der Virulenz für kleinere Versuchstiere. Als dann *Robert Koch* auf Grund gemeinschaftlich mit *Schütz* an Rindern, Schweinen und Schafen angestellter Versuche ebenfalls die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass menschliche Tuberkel-

bazillen und Perlsuchtbazillen verschieden seien und weitgehende praktische Schlussfolgerungen hieraus zog, wurde aus einer wissenschaftlichen Streitfrage plötzlich eine solche von allgemeinem Interesse. Handelte es sich doch darum, ob der Genuss von Fleisch und Milch perlsüchtiger Tiere, der fast allgemein als eine wichtige Quelle der Tuberkuloseverbreitung betrachtet wurde, auch ferner als gefährlich für die menschliche Gesundheit anzusehen wäre.

In fast allen zivilisierten Ländern widmeten sich Aerzte und Tierärzte der Bearbeitung der bedeutsamen Frage. Schon jetzt ist zu ihr eine solche Fülle von Material geliefert worden, dass es unmöglich erscheint, im Rahmen eines kurzen Referates die veröffentlichten Arbeiten eingehend zu würdigen. Nur aus diesem Grunde versage ich es mir, einen genaueren Ueberblick über die Literatur zu geben, vielmehr stütze ich mich bei meinen Ausführungen im wesentlichen auf die Erfahrungen, die ich in mehrjähriger gemeinsam mit den Herren *Weber* und *Heuss* durchgeführter Arbeit am Kaiserlichen Geusndheitsamte zu Berlin sammeln konnte.

Die neue Koch'sche Lehre lässt sich in wenigen Worten dahin zusammenfassen :

Die Tuberkulose des Menschen und die Perlsucht des Rindes verdanken ihre weite Verbreitung nicht dem gleichen Krankheitskeim. Durch Einspritzung von Kulturen der betreffenden Tuberkelbazillen unter die Haut von Rindern lässt sich feststellen, ob man es mit einem vom Rinde oder vom Menschen stammenden Krankheitserreger zu tun hat. Der vom Menschen stammende Tuberkelbazillus vermag bei Rindern Tuberkulose nicht zu erzeugen. Ob der vom Rinde stammende Tuberkelbazillus einen Menschen tuberkulös machen kann, ist noch nicht sicher festgestellt. Falls der Mensch wirklich für die Tuberkelbazillen des Rindes empfänglich sein sollte, ist eine solche Ansteckung jedenfalls sehr selten. Daher ist es nicht geboten, irgend welche Massregeln dagegen zu ergreifen.

Die *Koch*'schen Darlegungen liessen demnach an Klarheit nichts zu wünschen übrig und doch haben manche Forscher, welche den Weg des Experimentes beschritten haben, um die neue Lehre auf ihre Richtigkeit zu prüfen, nicht erkannt, dass zwei Fragen scharf auseinander zu halten sind, nämlich :

1. Wird die Perlsucht des Rindes durch den gleichen Krankheitskeim verbreitet wie die Tuberkulose des Menschen?

2. Ist der Mensch für den Krankheitskeim empfänglich, welcher die Perlsucht des Rindes hervorruft?

Wenden wir uns zunächst der ersten Frage zu.

Züchtet man aus perlsüchtigen Organen von Rindern die Krankheitserreger nach dem Vorgange von *Rob. Koch*, so erhält man Kulturen von Tuberkelbazillen, die mit ganz bestimmten Eigenschaften begabt sind. Es handelt sich um meist kurze, etwas plumpe

Stäbchen, welche die für Tuberkelbazillen charakteristischen färberischen Eigentümlichkeiten zeigen. Sie lassen sich auf künstlichen Nährböden züchten, am besten auf Rinderserum mit oder ohne Zusatz von Glyzerin. Auch auf flüssigen Nährmedien gedeihen sie. Auf 2 1/2 Prozent Glyzerin enthaltender Bouillon wachsen sie meist in Gestalt eines sehr zarten, oft kaum sichtbaren Häutchens. Zuweilen ist dieses Häutchen stärker ausgebildet, zeichnet sich dann aber meist dadurch aus, dass es nicht gleichmässig an Dicke zunimmt, sondern dass nur an einzelnen Stellen warzenartige Verdickungen auftreten. Die Bazillen verändern die Reaktion der sauerreagierenden Glyzerinbouillon, wie *Smith* gezeigt hat, indem sie ihr dauernd eine neutrale oder schwach alkalische Reaktion verleihen. Für die verschiedensten Säugetiere sind sie hochpathogen bei jeder Art der Impfung. Meerschweinchen, Kaninchen, Affen, Schafe, Ziegen, Schweine, Rinder erkranken, wenn ihnen auch nur geringe Mengen der Kulturmasse einverleibt werden, an fortschreitender meist in verhältnismässig kurzer Zeit zum Tode führender Tuberkulose. Namentlich auch für Rinder ist ihre krankmachende Wirkung bedeutend. Selbst geringe Mengen der Kulturmasse Rindern in die Drosselvene eingespritzt, töten die Tiere in wenigen Wochen durch akute Lungentuberkulose. Bringt man 5 cg der Rindertuberkelbazillen unter die Haut am Halse eines Rindes, so entwickelt sich von der Infektionsstelle fortschreitend zunächst eine Tuberkulose der nächstgelegenen Drüsen. Aber die Keime machen hier nicht Halt. Sie breiten sich über den ganzen Körper des Tieres aus und erzeugen disseminierte Tuberkulose. Oft erliegen die Tiere schon in 6 bis 8 Wochen der Infektion, aber auch in den nicht so schnell verlaufenden Fällen schreitet die Krankheit unaufhaltsam fort.

Verfüttert man die Kulturen an Kälber oder Jungrinder, so entsteht eine schwere Tuberkulose zunächst der Verdauungswege und der dazu gehörenden Drüsen, später auch der Lunge und der serösen Häute. Lässt man Kälber die Tuberkelbazillenmasse selbst in geringen Mengen einatmen, so ist käsige Pneumonie die Folge, der die Tiere meist bald erliegen. Ueberstehen sie einmal gelegentlich das akute entzündliche Stadium, so entwickelt sich eine mehr chronisch verlaufende Tuberkulose. In den letzteren Fällen kommt ebenso wie nach Verfütterung der Bazillen eine ausgesprochene Tuberkulose der Serosa zur Ausbildung, welche in jeder Beziehung dem charakteristischen Bilde der Perlsucht entspricht.

Es ist gleichgültig, ob die Kulturen aus den Organen von hochgradig tuber. Tieren stammen, oder ob nur geringgradige oder gar auf eine einzelne Drüse beschränkte Tuberkulose vorliegt. Stets zeigen die gezüchteten Krankheitskeime im Uebertragungsversuch eine erhebliche Pathogenität für Rinder.

Tuberkelbazillen mit den soeben beschriebenen Eigenschaften

finden sich auch bei der Tuberkulose anderer Haussäugetiere, z. B. der Schweine, Schafe und Ziegen.

Geht man mit den gleichen Methoden an die Untersuchung der Krankheitsprodukte bei schwindsüchtigen Menschen, so trifft man Tuberkelbazillen an, die sich von den soeben beschriebenen in manchen Beziehungen unterscheiden. Schon die Form in den Kulturen pflegt eine andere zu sein, schlankere, längere Formen überwiegen, viele zeigen eine Krümmung. Sie gedeihen besser auf künstlichen Nährböden, namentlich wachsen sie weit üppiger auf Glyzerinbouillon. Auf der gleichen Bouillon, die nach Impfung mit frisch aus dem Rinde gezüchteten Tuberkelbazillen meist sich nur mit einem dünnen Häutchen bedeckt, bildet sich nach Uebertragung von Tuberkelbazillen, die von schwindsüchtigen Menschen stammen, eine Haut, die schnell wachsend die Oberfläche der Bouillon bald mit einer faltigen dicken Auflagerung bedeckt. Dabei wird von den Bazillen nach Smith auf Bouillon, die 3 bis 5 Prozent Glyzerin enthält und einen bestimmten Aciditätsgrad besitzt, reichlich und stetig zunehmend Säure gebildet.

Auch den verschiedenen Tieren gegenüber verhalten sich diese Tuberkelbazillen anders wie die zuerst beschriebenen. Zwar bei Meerchweinchen, diesen für Tuberkulose so überaus empfänglichen Tieren, treten die Unterschiede noch nicht deutlich genug hervor, mehr schon bei Kaninchen. Letztere ertragen, ohne zu erkranken, die subkutane Verimpfung mit Mengen, die bei Verwendung boviner Tuberkelbazillen tötliche Tuberkulose hervorgerufen haben würde. *Vagedes*, *Dorset*, *Beck*, *Heymans* machten die gleichen Erfahrungen bei ihren Versuchen an Kaninchen, ja schon bei den grundlegenden Experimenten *Villemins* war diesem, wie später *Orth* und *v. Baumgarten*, ein Unterschied in der Empfänglichkeit der Kaninchen für tuberkulöses Material vom Rinde einerseits und vom Menschen andrerseits aufgefallen. Zwar absolut unempfindlich ist das Kaninchen für die Bazillen, die aus Fällen von menschlicher Schwindsucht stammen, nicht: bei Einbringung in die Blutbahn erkranken sie an Tuberkulose, überwinden jedoch auch diese schwere Infektion zuweilen vollkommen, während gleiche Mengen der bovinen Bazillen sie ausnahmslos schnell zu Grunde richten.

Deutlicher als beim Kaninchen ist der Unterschied der Bazillen des " Typus humanus ", wie man sie zur Unterscheidung von den Tuberkelbazillen des Rindes (Typus bovinus) benannt hat, hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Rinderorganismus. Die subkutane Einspritzung von 5 cg der Kulturmasse von Tuberkelbazillen des Typus humanus ruft ganz im Gegensatz zu dem oben Gesagten nur eine lokale Reaktion an der Einspritzungsstelle und den dazugehörigen Drüsen hervor, die sich zurückbildet und selbst bei fortgesetzter Beobachtung des Tieres nicht auf die inneren Organe übergreift.

Die lokale Reaktion kann zwar zunächst eine heftige sein und daher darf man die Bazillen nicht in grossen Mangen an Stellen des Organismus bringen, wo der Eintritt einer solchen Reaktion, wie z.B. in den Lungen, schon an sich das Leben des Tieres gefährdet. Manche Beobachter, die grosse Mengen (Dezigramme und mehr) von Tuberkelbazillen des Typus humanus in die Halsvenen eingespritzt haben, sind durch diese Erscheinung, die als Folge der entzündungserregenden Bestandteile der Bazillenleiber anzusehen ist, irrtümlich zu der Annahme veranlasst worden, dass auch die Bazillen des Typus humanus sich dem Rinde gegenüber nicht wesentlich anders verhalten als die des Typus bovinus. Schaltet man diese Fehlerquelle aus, so wird man sich davon überzeugen, dass in der Tat ein Unterschied in der Wirkung besteht. Das zeigt sich besonders auch, wenn man die Bazillen verfüttert oder sie von Tieren einatmen lässt. Selbst drei Monate hindurch fortgesetzte Verfütterung von Kulturmasse der Tuberkelbazillen des Typus humanus hat nur zur Ablagerung der Bazillen in den Gekrösdrüsen geführt, ohne dass sich andere Veränderungen als Verkalkungen gebildet hätten, jedenfalls ohne dass eine Ausbreitung auf andere Teile des Körpers wie in den oben erwähnten Versuchen mit den Bazillen des Typus bovinus erfolgt wäre.

Völlig wirkungslos erwiesen sie sich, wenn der Auswurf Schwindsüchtiger an Rinder verfüttert wurde, eine Versuchsanordnung, die übrigens schon wegen der vielen im Sputum enthaltenen Begleitbakterien entschieden der Anwendung von Kulturen nachsteht.

Auch wenn die Bazillen des Typus humanus bei Inhalationsversuchen von Rindern eingeatmet wurden, liessen sie keine Veränderungen zurück bei Anwendung von Mengen der Kulturmasse, die bei Verwendung der Bazillen des Typus bovinus unfehlbar eine fortschreitende Tuberkulose zur Folge hatten.

Auch hier gibt es eine Grenze, die nicht überschritten werden darf, sonst entstehen akut entzündliche, sogar für die Tiere lebensgefährliche Veränderungen der Lunge, die aber nicht für die Tuberkelbazillen charakteristisch sind, sondern auch durch Inhalation saprophytischer säurefester Stäbchen, z. B. der Thimotheebazillen, hervorgerufen werden können.

Bei Ziegen und Schweinen kann man die Unterschiede in der Wirkung beider Typen von Tuberkelbazillen gleichfalls erkennen. Schweine scheinen zwar bis zu einem gewissen Grade für die Bazillen des Typus humanus empfänglich zu sein, wie Fütterungsversuche ergeben haben; immerhin erweist sich beim Schwein der Tuberkelbazillus des Typus bovinus bei Verfütterung dem humanus hinsichtlich der Wirkung als überlegen.

Ein dritter, von den beiden beschriebenen Typen völlig verschiedener Tuberkelbazillus findet sich bei der Tuberkulose der Hühner. Dieser wird als Hühnertuberkulosebazillus bezeichnet und auch von

solchen Forschern als andersartig anerkannt, die von einer Trennung der Säugetiertuberkelbazillen in 2 Typen nichts wissen wollen.

Die Tuberkulose unseres Haushuhns scheint ausschliesslich durch Infektion mit diesen Hühnertuberkulosebazillen erzeugt zu werden. Dagegen gibt es andre Vögel, die auch für Tuberkelbazillen des Typus humanus empfänglich sind, wie schon *Strauss*, neuerdings auch *Weber und Heuss*, an Papageien beobachtet haben. Ein Papagei kann also von einem schwindsüchtigen Menschen angesteckt werden und seinerseits wieder zur Verbreitung der menschlichen Tuberkulose beitragen.

Gegen die namentlich auch von *Lignières* ausführlich begründete Auffassung, dass sich die Tuberkelbazillen der Säugetiertuberkulose in 2 Typen trennen lassen, ist nun von verschiedenen Forschern Widerspruch erhoben worden.

Ein Teil der Gegner behauptet, die oben gekennzeichneten Unterschiede seien nicht konstant genug, um eine Trennung in 2 Typen zu rechtfertigen. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Kulturen finde man durchaus nicht immer bestimmte morphologische Erkennungsmerkmale. Aber demgegenüber möchte ich betonen, dass zu vergleichenden Untersuchungen nur vergleichbare Materialien benutzt werden dürfen. Stellt man in dem einen Fall die mikroskopischen Präparate her von jungen Kulturen, in dem andern von alten, benutzt man in dem einen Fall diesen, in dem andern jenen Nährboden, so gewinnt man allerdings kein richtiges Urteil. Serumkulturen dürfen nur mit gleichalterigen Serumkulturen, Bouillonkulturen nur mit solchen auf derselben Bouillon verglichen werden. Selbstverständlich müssen auch alle übrigen Bedingungen, z. B. die Wärme, bei der das Wachstum erfolgte, ferner Art und Dauer der Färbung genau übereinstimmen. Endlich dürfen hier, wie auch zu den übrigen vergleichenden Untersuchungen, nur frische, vor kurzer Zeit aus dem Tierkörper iso lierte Stämme herangezogen werden. Dann sind aber gewisse Unterschiede nicht zu verkennen. Auf Serum sind die Tuberkelbazillen des Typus bovinus meist erheblich kürzer und plumper als die des Typus humanus. Auf Bouillon zeichnen sich die Tuberkelbazillen des Typus bovinus ferner aus durch eine ungleichmässige Aufnahme des Farbstoffes und ungleichmässige Form der Stäbchen. Wieder anders erscheinen die Hühnertuberkulosebazillen.

Immerhin würde ich namentlich dem Ungeübten davon abraten, allein auf das morphologische Verhalten sein Urteil über die Herkunft von Tuberkelbazillen zu begründen. Nur die Berücksichtigung aller Unterscheidungsmerkmale gibt eine ausreichende Sicherheit zur Trennung der Tuberkelbazillen. Hierzu gehört ausser der Form : Das oben beschriebene Verhalten auf Nährböden, besonders auf 2 1/2 0/0 iger Glyzerinbouillon und die Pathogenität für Kaninchen und Rinder.

Als weiteres Unterscheidungsmerkmal ist von *Arpad* angegeben

worden, dass Kulturen der " menschlichen " Tuberkulose auf 3 0/0 iger Glyzerinkartoffel einen gelbrötlichen Farbstoff bilden, die vom Rinde stammenden Bazillen jedoch nicht. *Beck* stellte ausser morphologischen und biologischen Differenzen Unterschiede in der Pathogenität auch noch für Ratten fest.

Aber hinsichtlich der Pathogenität hörtman ebenfalls oft die Ansicht aussprechen, dass die Unterschiede zwischen dem Typus humanus und bovinus inkonstant seien, dass es sich nur um quantitative nicht um qualitative Differenzen handle. Auch die Tuberkelbazillen aus Fällen von Rinderperlsucht seien z. B. durchaus nicht stets für Rinder bei subkutaner Injektion in gleichem Masse hochvirulent. Allerdings schwankt bei den Tuberkelbazillen des Typus bovinus die Virulenz der verschiedenen Stämme in gewissen Grenzen, wie es ja bei Bakterien stets der Fall ist. Aber ich habe noch nie beim Rinde aus tuberkulösen Veränderungen einen Stamm von Tuberkelbazillen gesüchtet, der nicht im Stande gewesen wäre, bei Rindern fortschreitende Tuberkulose nach subkutaner Injektion von 5 cg Kulturmasse zu erzeugen.

Vielfach ist die Ursache für irrige Anschauungen in unzweckmässiger Versuchsanordung zu suchen. So z. B. erzielten ungleichmässige Ergebnisse diejenigen Forscher, welche nicht wie *Koch* empfahl, Kulturmasse anwandten, sondern Stücke perlsüchtiger Organe unmittelbar auf Rinder verimpften. Hier verlief der Versuch zuweilen völlig ergebnislos und wollte nicht recht zu den übrigen Erfahrungen stimmen. Kein Wunder, denn mit den Organstücken wurden das eine Mal viele, das andere Mal wenige lebende Tuberkelbazillen verimpft, je nach ihrer Beschaffenheit und ihrem Gehalt an den spezifischen Keimen. Da aber die Menge der verimpften Bazillen nicht gleichgültig ist, so erfolgte das eine Mal eine Infektion, das andere Mal dagegen nicht.

Gegen diese Ungleichmässigkeiten schützt eine hinreichend genaue Dosierung der verimpften Massen und diese lässt sich nur erreichen bei der Verwendung von abgewogenen Mengen von Bouillon-Kulturen. Kommt es auch dann noch vor, dass einmal ein Tier nach subkutaner Injektion von 5 cg Kulturmasse von einem Stamme des Typus bovinus nicht in der erwarteten Weise an allgemeiner Tuberkulose erkrankt, so muss der Versuch an einem neuen Tier wiederholt werden. Denn gelegentlich trifft man auf Rinder, die eine etwas höhere Widerstandsfähigkeit gegen subkutan einverleibte Tuberkelbazillen besitzen. Als Ursache für diese Erscheinung kommen vielleicht bereits überstandene spontane Infektionen mit Tuberkelbazillen, vielleicht auch Rassenunterschiede in Betracht. Daher soll man die Versuche nur an möglichst gleichalterigen Tieren derselben Rasse anstellen. Aus diesem Grunde sind auch möglichst umfangreiche Untersuchungen angebracht; denn je zahlreicher die Versuche sind,

um so weniger wird man sich dazu verleiten lassen, wegen einer anscheinenden Ausnahme die Regel umzustossen.

Bei unseren Versuchen wurde z. B. mit 27 Kulturstämmen des Typus bovinus bei 32 von 33 Rindern, d. i. bei 97 % der Rinder, nach subkutaner Verimpfung disseminierte Tuberkulose erzielt, während die Verimpfung von 38 Kulturstämmen des Typus humanus bei 44 Rindern mur lokale Veränderungenhervorrief.

Nun stehen aber Manche, wie z. B. *Arloing*, *de Jong* u. A. auf dem Standpunkt, dass es doch gelinge, auch mit Kulturen des Typus humanus Tuberkulose beim Rinde zu erzeugen. Sie stützen sich auf Beobachtungen, die sie bei Einspritzung von Tuberkelbazillen in die Drosselvene von Rindern gemacht hatten. Es ist zuzugeben, dass es den genannten Forschern gelungen ist, mit Aufschwemmungen von Tuberkelbazillen des Typus humanus, die sie Rindern in die Drosselvene einspritzten, die Tiere zu töten oder bei ihnem Knötchen zu erzeugen. Aber diese Versuche wurden mit so enormen Mengen von Bazillen angestellt, dass ihnen eine Beweiskraft für die Entscheidung der vorliegenden Frage nicht zukommt. Immerhin erwarben die Tiere nicht eine fortschreitende Tuberkulose, wie sie z. B. nach der intravenösen Einverleibung auch kleinster Mengen der Tuberkelbazillen des Typus bovinus zur Entwicklung kommt. Schliesslich kann es nicht Wunder nehmen, dass ein Tier stirbt, wenn man seine Lungenkapillaren mit Bakterienkörpern verstopft, die so stark entzündungserregende Bestandteile enthalten, wie es bei den Tuberkelbazillen der Fall ist oder dass die Keime nicht verschwinden, ohne gewisse Gewebsreaktionen zurückzulassen.

Man darf aber solche Reaktionen, die auch Einspritzung toter Tuberkelbazillen oder anderer säurefester Stäbchen beobachtet werden, nicht verwechseln mit fortschreitenden tuberkulösen Prozessen. Auch darf man sich nicht wundern, wenn die eingespritzten Tuberkelbazillen des Typus humanus den abtötenden und auflösenden Einflüssen der Gewebsflüssigkeiten, selbst bei unempfänglichen Tieren, längere Zeit wiederstehen. Diese Eigentümlichkeit beruht ebenfalls auf den eigenartigen Bestandteilen der Tuberkelbazillenzelle und kommt nicht nur ihnen, sondern auch anderen als säurefeste Stäbchen bekannten Mikroorganismen zu.

Berücksichtigt man alle diese Umstände, die nun einmal bei den Arbeiten mit Tuberkelbazillen nicht vergessen werden dürfen, so wird man sich der Tatsache nicht verschliessen können, dass es zwei Typen von Säugetiertuberkelbazillen gibt, dass die Tuberkulose des Rindes ihre Verbreitung den Bazillen des einen Typus (Typus bovinus), die Tuberkulose des Menschen, wie wir noch sehen werden, in der Hauptsache denen eines anderen Typus (Typus humanus) verdankt.

Ausser denjenigen Forschern, welche die Unterschiede zwischen

den beiden Typen überhaupt leugnen, gibt es nun noch solche Untersucher, die das Bestehen der Differenzen anerkennen, aber sie nicht für wesentlich halten namentlich, weil es gelingen soll, die beiden Typen ineinander überzuführen. Man stützt sich dabei hauptsächlich auf die Versuche von *v. Behring* und *de Jong*, nach denen die Passage durch Ziegen imstande sein soll, die Bazillen des Typus humanus in solche des bovinus umzuwandeln.

Versuche zur Ueberführung einer Bakterienart in die andere haben in der Zeit vor Einführung der *Koch*'schen Untersuchungsmethoden eine grosse Rolle gespielt. Manche Bakteriologen scheinen vergessen zu haben, wie wenig die angeblich gelungenen Umzüchtungen den Nachprüfungen mit exakten Methoden standgehalten haben. Wenn die Fehlerquellen schon erhebliche sind bei Versuchen, die Umformung bei der Züchtung auf künstlichen Nährböden zu erreichen, so wachsen die Schwierigkeiten noch mehr, wenn der Tierkörper herangezogen wird. In dieser Beziehung mag nur erinnert werden an die angebliche Umformung der Tuberkelbazillen warmblütiger Tiere im Körper der Kaltblüter. Hier haben erst in neuerer Zeit die Versuche von *Weber* und *Taute* Aufklärung geschaffen.

*Bataillon*, *Dubard* und *Terre*, *Moeller*, *Lubarsch* und *Dieudonné* bzw. *Herzog* behaupteten, dass es ihnen gelungen sei, die Säugetiertuberkelbazillen dadurch umzuwandeln, dass sie Kaltblütern einverleibten. Nach mehr oder weniger langem Aufenthalt im Kaltblüterorganismus oder nach Passage durch diese Tiere sollten die Säugetiertuberkelbazillen so verändert werden; dass ihr Wachstumsoptimum nunmehr bei niederen Temperaturen lag und sie die Pathogenität für Warmblüter völlig einbüssten. Auffallend war allerdings, dass den verschiedenen Forschern die Umwandlung nicht gleich schnell gelang. Bei den Versuchen des Einen genügten schon 40 Tage zur Umwandlung, bei Nachprüfungen wollte es aber nicht gelingen, die Tuberkelbazillen selbst nach 9 1/2 Monate dauerndem Belassen im Kaltblüterkörper umzuformen. Daher sprachen sich schon *Auché* und *Hobbs*, *Sion*, *Herr*, *Cornet* und *Morey* gegen die erwähnte Annahme aus. *Weber* und *Taute* konnten dann nachweisen, dass die angeblich aus den Säugetiertuberkelbazillen durch Umwandlung hervorgegangenen, « Kaltblütertuberkelbazillen » nichts anderes waren als weit verbreitete Saprophyten, die z. B. in der Erde, im Moos, in Schlamm vorkommen und nur hinsichtlich der Säurefestigkeit bis zu einem gewissen Grade mit den echten Tuberkelbazillen übereinstimmten, sonst aber nichts mit ihnen zu tun hatten. Sie waren aus den Organen der Kaltblüter, wo sie sich selbst bei gesunden Tieren finden, auf die Nährmedien der Beobachter übergegangen und hatten so eine Umwandlung der eingebrachten Keime vorgetäuscht.

Dieses Beispiel zeigt wiederum, wie vorsichtig man bei der Beurteilung von Umformungsversuchen sein sollte. Bei den bisherigen

Experimenten, bei denen es angeblich gelungen sein soll, den Typus humanus durch Tierpassagen in den Typus bovinus umzuwandeln liegt die Vermutung nahe, dass ähnlich wie bei den Kaltblüterversuchen aus den Passagetieren nicht Abkömmlinge der ursprünglich eingebrachten Keime herausgezüchtet wurden sondern andere Mikroorganismen, die ihren Weg in den Körper der Tiere auf unkontrollierbare Weise gefunden haben. Das gilt sowohl für den Versuch *v, Behrings* wie für den *de Jong's*.

Lässt man, wie es *de Jong* getan hat, eine Ziege 3 1/2 Jahr lang nach der Einverleibung der Tuberkelbazillen des Typus humanus stehen, bevor man sie zum Ausgangspunkt weiterer Züchtungsversuche macht, so ist bei der weiten Verbreitung der Tuberkulose unter den Haustieren keineswegs ausgeschlossen, dass Tuberkelbazillen des Typus bovinus ihren Weg auch zu dem Versuchstier finden und es infizieren. Ferner hat das Tier nach den Mitteilungen *de Jong's* auch noch zu anderen Versuchen gedient, insofern als ihm Tuberkulinpräparate, die aus verschiedenen Tuberkelbazillenkulturen, also auch wohl aus Rindertuberkelbazillen, hergestellt waren, wiederholt eingespritzt wurden.

Dass die aus den betreffenden Tieren gezüchteten Tuberkelbazillen dem Typus bovinus angehört haben, soll nicht bezweifelt werden, wohl aber fehlt der Beweis, dass sie Abkömmlinge der ursprünglich der Ziege einverleibten Tuberkelbazillen des Typus humanus gewesen sind.

Das erste Erfordernis wäre jedenfalls gewesen, dass an einem Tier, welches zu einem so wichtigen Experimente dienen sollte, nicht noch andere Versuche nebenher angestellt wurden, die, abgesehen von sonstigen Fehlerquellen, schon an sich geeignet sind, die Widerstandskraft des Tieres gegen Sekundärinfektionen herabzusetzen. Für eine Sekundärinfektion spricht auch der Umstand, dass die zum Tode führende Erkrankung erst 3 Jahre nach der Impfung einsetzte.

Bei derartigen Versuchen wiegt der negative Ausfall des Experiments mehr als der positive. Die von *Weber, Heuss* und *mir* angestellten Passageversuche mit Bazillen des Typus humanus hatten selbst nach 5 maliger Ziegenpassage das Ergebnis, dass stets die Keime den Typus humanus beibehielten und sich nicht umformten.

Auch nach wiederholten Rinderpassagen erfolgte ein Uebergang in den anderen Typus in keinem Fall.

Bei diesem Ausfall der Versuche konnten wir sicher sein, dass wir in der Tat die Abkömmlinge der ehemals eingespritzten Tuberkelbazillen vor uns hatten, trotzdem sie lange Zeit, bei den Ziegen im Ganzen bis zu 202 Tagen, bei den Rindern bis zu 381 Tagen, im Organismus der Versuchstiere verweilt hatten. Wir kamen daher zu den gleichen Ergebnissen wie *Gratia, Moeller* und *Lignières*, denen ebenfalls die Umwandlung durch Tierpassagen nicht gelang.

Versuchsanordnungen wie die Tierpassagen, bei denen Fehlerquellen nicht mit Sicherheit auszuschliessen sind, sollten überhaupt zur Entscheidung der Identitätsfrage nicht herangezogen werden, weil sie nur Verwirrung anrichten können. Das gleiche gilt von den Experimenten mancher Forscher, die durch allerhand künstliche Einwirkungen auf die Tuberkelbazillen in den Kulturen sich bemühen, die Unterschiede nach Möglichkeit zu verwischen. Dass man Bakterien z. B. schliesslich ihre Virulenz rauben kann, ist hinreichend bekannt, beweist aber für die vorliegende Frage nicht das Geringste. Zum Unglück für diejenigen, die diesen Bestrebungen huldigen, halten die Tuberkelbazillen sogar ihre Eigentümlichkeiten meist mit grosser Zähigkeit fest.

Dass die Tuberkelbazillen des Typus bovinus sich bei längerem Aufenthalt im menschlichen Körper zu den Tuberkelbazillen des Typus humanus umbilden, ist eine Theorie, für welche der Beweis ebenfalls nicht erbracht ist. Im Gegenteil sprechen die Fälle, in denen aus dem menschlichen Körper Bazillen des Typus bovinus gezüchtet wurden, dafür, dass diese ihre Eigentümlichkeiten auch beim Wachstum im Organismus des Menschen festhalten.

Aus Beobachtungen von *Spronckе* und *Hoefnagel* u. A. geht hervor, dass bei Personen, welche eine Hauttuberkulose durch Infektion mit Bazillen des Typus bovinus erworben hatten, die mehrere Jahre nach ihrem Eindringen in die menschliche Haut im Kulturen wiedergewonnenn Tuberkelbazillen den Typus bovinus in ausgesprochener Weise darboten.

Auch ist nicht anzunehmen, dass die Bazillen des Typus bovinus in dem angeblich für sie so überaus empfindlichen menschlichen Organismus in eine andere weniger virulente Form übergehen sollten, während das gleiche bei Rindern, Schweinen, Schafen, Affen und vielen kleineren Tieren nicht geschieht. Vielmehr ist ja von den verschiedensten Seiten betont worden, dass die aus dem Menschen gezüchteten Stämme des Typus bovinus in keiner Beziehung von den aus perlsüchtigen Veränderungen des Rindes gewonnenen Kulturen zu unterscheiden sind.

Endlich wendet man gegen die Trennung der Säugetiertuberkelbazillen in 2 Typen noch ein, dass es gelingt, mit den Tuberkelbazillen des Typus humanus Rinder gegen die Infektion mit den Bazillen des Typus bovinus zu immunisieren. Diese Tatsache beweise, dass man es mit identischen Keimen zu tun habe, denn eine Immunität gegen ein Bakterium lasse sich nur mit einem gleichartigen Mikroorganismus erzeugen. Namentlich von *von Behring* und *Lorenz* ist diese Tatsache als beweiskräftig betont worden. Demgegenüber sei jedoch daran erinnert, dass die Spezifiziät der Immunität in der bezeichneten Richtung nicht bei allen Bakterienarten gleich scharf ausgeprägt ist.

Schon der Umstand, dass sowohl aus Säugetiertuberkelbazillen wie aus Hühnertuberkulosebazillen wirksames Tuberkulin bereitet werden kann, mahnt zur Vorsicht in der Uebertragung der für die Immunität bei anderen Bakteriengruppen gewonnenen Erfahrungen auf die Tuberkulose, ebenso die neueren Beobachtungen von *Beck* an Tieren, die mit säurefesten, den Tuberkelbazillen ähnlichen Bakterien injiziert und dadurch gegen Tuberkulin überempfindlich geworden waren. Ferner konnte *Koch* feststellen, dass sich durch Injektion von Tuberkelbazillen bei Tieren ein Serum gewinnen lässt, welches agglutinierende Eigenschaften nicht nur gegen Tuberkelbazillen, sondern auch gegen saprophytische, säurefeste Stäbchen, besass.

Endlich fehlt es nicht an Stimmen, welche der Behandlung von Versuchstieren mit saprophytischen säurefesten Stäbchen, also Bakterien, die sicher mit den Tuberkelbazillen nicht identisch sind, einen schutzverleihenden Einfluss gegenüber der Infektion mit Tuberkelbazillen zuerkennen wollen (*Möller*, *Friedmann*). Es soll ja nicht geleugnet werden, dass die Tuberkelbazillen des Typus humanus zu denen des Typus bovinus in nahen verwandtschaftlichen Beziehungen stehen und dass ihr Ursprung vielleicht auf eine gemeinsame Stammpflanze zurückzuführen ist. Das sind aber theoretische Erwägungen, für die uns hinreichende Unterlagen fehlen. Heute haben wir es mit zwei Typen zu tun, die für die Verbreitung der Tuberkulose bei den Tieren und den Menschen nicht die gleiche Rolle spielen und daher getrennt zu betrachten sind. Ob man diese Typen als verschiedene Arten oder Rassen oder Varietäten bezeichnet, ist unwesentlich, jedenfalls sind sie nicht identisch.

Damit sind wie bei der zweiten Frage angelangt :

Ist der Mensch für den Krankheitskeim empfänglich, welcher die Perlsucht des Rindes hervorruft ?

Diese Frage ist mit ja zu beantworten. Von einer Reihe von Forschern, unter denen wegen des Umfanges ihrer Versuche hervorzuheben sind *Ravenel*, *Smith*, *Fibiger* und *Jensen*, *Lignières*, *de Schweinitz*, *Dorset* und *Schroeder*, wurde nachgewiesen, dass die Krankheitserreger bei gewissen Formen der menschlichen Tuberkulose sich dem Rinde gegenüber oder auch sonst, wie die Erreger der Rindertuberkulose verhalten.

Bei den ausgedehnten Versuchen, die unter meiner Leitung im Gesundheitsamt angestellt wurden, hat sich ergeben, dass bei menschlicher Tuberkulose Tuberkelbazillen vorkommen können, die sowohl in ihren morphologischen wie in den biologischen und pathogenetischen Eigenschaften eine völlige Uebereinstimmung mit den Rindertuberkulosebazillen zeigen, d. h. dem Typus bovinus angehören. Unter 56 untersuchten Fällen menschlicher Tuberkulose haben sich diese Keime 6 mal vorgefunden, also in etwa 10 0/0 der Fälle. Es wäre nun allerdings verfehlt, aus dieser Ziffer ohne Weiteres

zu schliessen, dass 10 0/0 aller Fälle von menschlicher Tuberkulose in Berlin auf Infektion mit Tuberkelbazillen des Typus bovinus beruhen. Das ist deshalb nicht zulässig, weil in den Kreis unserer Untersuchungen vorwiegend solche Fälle einbezogen sind, bei denen zu vermuten war, dass die Tuberkulose einer intestinalen Infektion, vielleicht also dem Genuss von tuberkelbazillenhaltigen Nahrungsmitteln, ihre Entstehung verdankte.

Die Tuberkelbazillen des Typus bovinus kommen namentlich in tuberkulösen Veränderungen bei Kindern vor und zwar waren es in unseren Fällen mit einer Ausnahme Mesenterialdrüsen oder Darmgeschwüre, welche die bovinen Keime beherbergten. Wurde dagegen der Auswurf erwachsener Personen untersucht, die an Lungenschwindsucht, also der am weitesten verbreiteten Tuberkuloseform, litten, so fanden sich ausschliesslich die Tuberkelbazillen des Typus humanus vor. Dass aber auch in den erwachsenen Körper Tuberkelbazillen des Typus bovinus einzudringen vermögen, lehrte die Feststellung, dass bei einer mit ausgedehnten tuberkulösen Darmgeschwüren behafteten Frau sich neben Tuberkelbazillen des Typus humanus solche des Typus bovinus fanden.

Diese letztere Beobachtung lehrt auch, dass zu einer Infektion mit Tuberkelbazillen des einen Typus eine solche mit denen des anderen Typus hinzutreten kann. Geschwürige Veränderungen der Darmschleimhaut werden vermutlich die Aufnahme der Tuberkelbazillen aus der Nahrung besonders begünstigen. Welcher der beiden Tuberkelbazillen dem anderen am häufigsten den Weg bahnt, müssen weitere Untersuchungen ergeben.

Ueberblickt man nun die Erfahrungen anderer Forscher, so lassen sich Vergleiche mit den unserigen vielfach schwer oder gar nicht ziehen, da abweichende Methoden zur Anwendung kamen. Immerhin kann man aus den mitgeteilten Ergebnissen sicher schliessen, dass ausser den vorhin Genannten z. B. *Thomassen*, *Westenhoeffer*, de *Jong-Stuurmann*, *Damman*, *Hamilton* und *Young*, *Eber*, die *englisch Tuberkulosekommission*, Kulturstämme des Typus bovinus oder Material in Händen hatten, welches die Tuberkelbazillen des Typus bovinus enthielt. Ferner lehren aber die Versuche auch dieser Forscher, dass gerade solche Fälle von Tuberkulose auf Infektion mit bovinen Keimen beruhen, bei welchen die Verdauungswege als Eingangspforte für die Infektion zu betrachten sind.

Tuberkulose des Darms, der Mesenterialdrüsen, der Halsdrüsen, des Peritoneums haben das Ausgangsmaterial in den meisten derjenigen Fälle geliefert, in denen die bovinen Tuberkelbazillen bei Menschen gefunden wurden. Ferner wurde Hauttuberkulose durch Infektion mit Tuberkelbazillen des Typus bovinus als Berufskrankheit bei Personen beobachtet, die mit Fleisch oder mit Ausscheidungen perlsüchtiger Tiere vielfach in Berührung kommen z. B. bei Schlächter.

Abgesehen von diesen letzteren Beobachtungen weisen also die Versuche, welche von den verschiedensten Forschern in räumlich weit getrennten Ländern vorgenommen sind, auf Tuberkelbazillen des Typus bovinus als Infektionserreger gerade in solchen Fällen menschlichen Tuberkulose hin, bei denen die Ansteckung durch Uebertragung der Keime mit der Nahrung nicht ausgeschlossen oder sogar sehr wahrscheinlich ist.

Zwar können auch sonst Tuberkelbazillen ihren Weg in die Verdauungsorgane finden. Eingeatmete Bazillen können im Munde abgelagert werden und entweder von hier aus in die nächstgelegenen Halsdrüsen eindringen oder verschluckt und dann in die Darmschleimhaut aufgenommen werden. Dasselbe kann sich ereignen, wenn Tuberkelbazillen mit unsauberen Händen oder Gerätschaften, z. B. Spielzeug, in den Mund eingeführt werden. Ferner können Nahrungsmittel durch Bazillen verunreinigt sein, die von schwindsüchtigen Menschen stammen und erst nachträglich in die Nahrungsmittel geraten sind. Die Gewinnung der Milch, ihre Verarbeitung zu Butter und Käse, der Milchhandel bieten Gelegenheit hierzu, schon bevor die Nahrungsmittel an die Konsumenten gelangen. Namentlich aber in einem Haushalt, dem ein schwindsüchtiger Mensch angehört, liegt bei unzweckmässigem Verhalten und wenn Unsauberkeit herrscht, die Gefahr vor, dass die Kinder bei der Nahrungsaufnahme mit Tuberkelbazillen infiziert werden.

Die Feststellung, dass ein Kind an primärer Darmtuberkulose erkrankt ist, beweist daher noch nicht, dass aus tierischer Quelle stammende Tuberkelbazillen die Ursache waren, die z. B. aus dem Euter einer tuberkulösen Kuh in die Milch oder das Milchprodukt übergegangen waren. Dementsprechend findet man bei der Untersuchung der tuberkulösen Veränderungen in Fällen von primärer Darm und Gekrösdrüsentuberkulose mindestens ebenso häufig Tuberkelbazillen des Typus humanus als solche des Typus bovinus. Aber die Tatsache, dass es Fälle von primärer Infektion der Verdauungsorgane mit Tuberkelbazillen des Typus bovinus gibt, weist auf das Rind als mögliche Quelle für die Ansteckung des Menschen hin.

Es wäre nunmehr noch zu untersuchen, welche Rolle diese Infektion des Menschen aus tierischer Quelle bei der Verbreitung der Tuberkulose spielt. *Koch* schätzt den Umfang der Infektion durch Milch, Butter und Fleisch von perlsüchtigen Tieren kaum grösser als den der Uebertragung durch Vererbung.

In den letzten Jahren sind Beobachtungen mitgeteilt, aus denen hervorgeht, dass in manchen Ländern die Verbreitung der Tuberkulose unter den Menschen völlig unabhängig von der Tiertuberkulose ist. *Koch* machte schon in London darauf aufmerksam, wie häufig in grossen Städten tuberkelbazillenhaltige Milch und Butter verzehrt wird und wie selten im Vergleich hierzu die Darmtuberkulose ist. In

Japan spielen Milch und Milchprodukte nach *Kitasato* und A. keine Rolle für die Ernährung der Bewohner und doch ist die menschliche Tuberkulose, auch die Intestinaltuberkulose, mindestens ebenso verbreitet, wie in europäischen Ländern, wo ersteres der Fall ist. Nach *Rördam* kommt in Grönland bei dem Mangel an Rindvieh eine Ernährung der Kinder mit Kuhmilch überhaupt nicht in Frage und doch fallen die Grönländer nach *Kjier* in grosser Zahl, namentlich im jugendlichen Alter, der Tuberkulose zum Opfer. In Deutschand haben *v. Behring* und *Biedert* statistisch keine Beziehungen zwischen Häufigkeit der Tiertuberkulose und der menschlichen Tuberkulose feststellen können, ebensowenig *Flügge* einen Einfluss der Säuglingsernährung mit Kuhmilch auf die Phthisie frequenz.

Es scheint also auch hiernach, dass gelegentlich wohl bei uns eine Infektion aus tierischer Quelle vorkommt, dass aber die Tiertuberkulose nicht verantwortlich zu machen ist für die ausserordentliche Verbreitung der Schwindsucht.

Nun könnte man sagen, die Infektionen aus tierischer Quelle würden bei uns viel häufiger sein, wenn nicht das Abkochen der Milch fast allgemein geübt und wenn nicht die Fleischbeschau so streng durchgeführt würde. Hinsichtlich der Fleischbeschau ist zu bemerken, dass der grösste gesundheitliche Gewinn, den sie bringt, doch wohl auf anderen Gebieten liegt. Das Muskelfleisch selbst ist jedenfalls nach allgemeiner Ansicht nur selten der Träger von Tuberkelbazillen. Auch das Abkochen der Milch allein kann nicht den erwähnten Einfluss haben, denn die Milch wird auch heute noch oft roh genossen, namentlich von Kindern im Alter von mehr als einem Jahr. Butter und Sahne werden so gut wie stets ohne vorhergegangene Erhitzung verzehrt.

Hier können nur weitere Untersuchungen Klarheit schaffen, namentlich in den Ländern oder Gegenden, wo die Kinder noch vielfach mit roher Kuhmilch grossgezogen werden. Aus den neueren Untersuchungen *Hellers* und seiner Schüler scheint hervorzugehen, dass die Intestinaltuberkulose in manchen Gegenden häufiger vorkommt als in anderen. Es verlohnt sich gewiss, den Ursachen dieser Erscheinung nachzugehen.

Keinesfalls sprechen die bisherigen Feststellungen für die Auffassung, dass die Infektionen mit Tuberkelbazillen, die vom Rinde stammen, eine höhere Gefahr für den Menschen bedeuten, als eine Ansteckung mit Bazillen aus menschlicher Quelle. Aus der Tatsache, dass die Tuberkelbazillen des Typus bovinus für Versuchstiere sich stets als die virulenteren erwiesen haben, dürfen Schlüsse auf den Menschen nicht ohne Weiteres gezogen werden auch in Anbetracht der Versuche *v. Baumgartens* und *F. Klemperer's*.

Nach dem oben Gesagten ist es nicht zulässig, diese intestinalen Infektionen ohne Weiteres auf die Kuhmilch zu beziehen.

Ferner wäre zu wünschen, dass mit gleicher Sorgfalt nach primären tuberkulösen Herden in den Atmungsorganen gesucht würde, wie es zur Zeit bei den Mesenterialdrüsen geschieht.

Die Tuberkulose unter dem Rindvieh kommt bei uns schon seit langer Zeit vor und infolgedessen auch die Uebertragung der Tuberkulose von Tier zu Mensch. Es müssten also Personen, welche ursprünglich ihre Tuberkulose aus tierischer Quelle erwarben, vielfach Gelegenheit gehabt haben, bovine Keime auf ihre Mitmenschen zu übertragen. Demnach müssten sich Tuberkelbazillen des Typus bovinus auch in vielen Fällen von Lungenschwindsucht nachweisen lassen, die aus der Ansteckung von Mensch zu Mensch erwachsen sind. Soweit ich die Literatur übersehe, ist der von *Stuurmann* näher beschriebene Fall der einzige, in dem von einer erwachsenen, an Lungenschwindsucht leidenden Person Tuberkelbazillen des Typus bovinus mit dem Auswurf ausgeschieden wurden und auch diese Erkrankung wird von ihm auf direkte Infektion vom Rinde zurückgeführt.

Aus den bisher gemachten Erfahrungen kann man daher den Schluss ziehen, dass die Ansteckung, welche der Mensch von einem Rinde erwirbt, nicht leicht auf andere Menschen übertragbar ist und daher in der Mehrzahl der Fälle nicht zu einer Weiterverbreitung der Krankheit beiträgt.

Endlich muss darauf hingewiesen werden, dass bei den Fällen, in denen sich Tuberkelbazillen des Typus bovinus beim Menschen fanden, der Verlauf der Krankheit sich durchaus nicht durch eine besondere Bösartigkeit auszeichnete. Vielmehr haben auch verkalkte Herde in den Mesenterialdrüsen, die nur als Nebenbefund bei den an anderen Krankheiten gestorbenen Kindern nachgewiesen wurden, hochvirulente Bazillen des Typus bovinus geliefert.

Immerhin genügen die bisherigen Beobachtungen, um die Forderung gerechtfertigt erscheinen zu lassen, dass die Massnahmen gegen eine Uebertragung der Tuberkulose durch Nahrungsmittel in dem bisherigen Umfange in Kraft bleiben. Sie zu erweitern liegt jedoch kein Anlass vor, vielmehr ist die Warnung Robert Koch's zu beherzigen, dass man nicht aus Ueberschätzung der Gefahr, die dem Menschen vom tuberkulösen Rinde droht, die wichtigere Aufgabe vernachlässigen soll, d. i. die Verhütung der Uebertragung der Tuberkulose von Mensch zu Mensch.

Ich komme daher zu folgenden Schlussfolgerungen :

1) Durch die bakteriologische Untersuchung tuberkulöser Veränderungen bei Menschen, Rindern und Schweinen lassen sich zwei verschiedene Typen von Tuberkelbazillen nachweisen, die vorläufig als Typus humanus und Typus bovinus bezeichnet werden können.

2) Die weitverbreitete Tuberkulose der Rinder ist ausschliesslich

auf Infektion mit den Tuberkelbazillen des Typus bovinus zurückzuführen.

3) Die Schweine sind in hohem Grade für die Tuberkelbazillen des Typus bovinus, in geringerem Grade für die Tuberkelbazillen des Typus humanus empfänglich.

4) Die Tuberkulose des Menschen beruht in erster Linie auf Ansteckung mit Tuberkelbazillen des Typus humanus, die von Mensch zu Mensch übertragbar ist.

5) Tuberkulöse Veränderungen können bei Menschen auch durch Tuberkelbazillen des Typus bovinus hervorgerufen werden.

6) Die Uebertragung der Tuberkelbazillen des Typus bovinus auf den Menschen kann durch Nahrungsmittel erfolgen, die von tuberkulösen Tieren stammen, in erster Linie durch Milch von Kühen mit Eutertuberkulose.

7) Die Rolle, welche die Tuberkuloseinfektion aus tierischer Quelle für die Verbreitung der menschlichen Tuberkulose spielt, ist gering im Vergleich zu der Gefahr, welche von dem schwindsüchtigen Mensch ausgeht.

---

III

# REPORT ON THE COMPARATIVE STUDY OF VARIOUS FORMS OF TUBERCULOSIS

**Report by Mazyck P. RAVENEL, M. D.**

Assistant Medical Director of Henry Phipps Institute for the Study, Treatment and Prevention of Tuberculosis; some time Bacteriologist of the State Livestock Sanitary Board of Pennsylvania; Director and member of the Executive Committee National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis, U. S. A.

Four years have passed since the London Congress on tuberculosis, at which the well-known paper of Koch was read, in wich he took the ground that human and bovine tuberculosis were different diseases; that human tuberculosis could not be transmitted to cattle, and that the converse, if true at all, was of so rare occurence that it could be pratically neglected in the struggle against the great plague. Koch's previous views had been that the two diseases were identical, and that bovine tuberculosis was transmissible to man, a view which had been generally accepted, and on which many laws for the control of bovine tuberculosis had been based.

In 1896 Theobald Smith for the first time called attention to certain differences between bacilli from bovine and human sources, followed by a more complete study of the question in 1898, at which time he felt justified in classing human and bovine bacilli as separate types or races.

Not knowing that the matter was engaging the attention of Koch and Schutz, nor that a paper on the subject was to be presented at the London Congress, I had, at the Laboratory of the State Livestock Sanitary Board of Pennsylvania, in conjunction with Drs. Leonard Pearson and S. H. Gilliland, for sometime been conducting an extensive study of the comparative virulence of the tubercle bacillus from human and bovine sources, the results of which were presented before the London Congress. I found, as Smith had before me, that there were certain fairly constant differences in the cultural, morphological and tinctorial characters of tubercle bacilli from human and bovine sources. More striking however, was the difference in virulence, cultures from bovine sources showing a vastly greater pathogenic power for all experimental except guinea pigs

and swine, which proved so susceptible to both races of bacilli that little distinction could be detected.

Since the London Congress, much study has been devoted to the subject, which has, besides its scientific interest, a vast importance from the economic standpoint, as well as its bearing upon public health.

I

At that time I had already begun the study of cultures isolated from cases in which there seemed reason to suspect primary intestinal infection, believing that this would be the most direct method of proving the transmission of bovine tuberculosis to man, and some of these cultures were included in the report made before the London Congress. Up to that time all of the cultures whose virulence had been tested belonged to the human type. On my return to America, however, I began inoculations of one culture, designated BB, which showed an intense virulence for guinea pigs and rabbits. So marked was this that bovine animals were inoculated with it, and for all it showed the most intense virulence. The results obtained were as follows[1].

Calf N° 26 596, weight 132 pounds. Tested with tuberculin, but gave no reaction. On December 4,1901, 5 c. c. of a suspension of the fifth and sixth generation of culture BB were injected into the right jugular vein. On the next day the temperature had risen to 103,2° F. After a slight remission it rose to 103,3° F on the seventh day after inoculation, and continued to rise each day, reaching 106,4° F by the fourteenth day, after which it fell slightly until death, which took place on December 21st, seventeen days after inoculation. The animal showed marked illness during life, the respiration reaching 68 per minute.

*Autopsy.* — The lungs and the related glands showed macroscopically the most marked disease. Both lungs were thickly studded throughout, with remarkable uniformity, with miliary nodules, giving a sandy feel under the finger. The left was pneumonic, owing to the position of the calf for some time before death. Portions of the right were in a similar condition, sinking when placed in water. The bronchial and mediastinal glands were much enlarged and soft, and in the former small areas of caseation were found.

The liver was large, soft and friable, several nodules were visible on the surface, though not perceptible to the touch. The

1. These experiments were reported, with the exhibition of the specimens, before the Pathological Society of Philadelphia, May 1902.

spleen showed very slight changes. The kidneys were normal.

Calf N° 26597, weight 202 pounds. Tested with tuberculin, and gave no reaction. On december 4, 1901, 5 c. c. of a suspension of culture BB of the fifth and sixth generation were injected into the peritoneal cavity. The temperature rose to 105,2° F by the eighth day after injection, remaining very nearly the same until four days before death, when it began to fall, and reached 103°F on the day before death, which took place on december 31st, or twenty days from the time of inoculation.

*Autopsy.* — Great emaciation. Loss in weight, thirty seven pounds. The lungs were largely involved, though not uniformly. The central and posterior portions showed many areas deep red in color and solid to the feel. These were thickly studded throughout with minute grayish nodules.

The suprasternal lymph glands were as large as goose eggs, and contained cheesy areas. The mediastinal glands were much enlarged, one being six inches in length by two inches in diameter. The peritoneal cavity contained about six quarts of straw colored fluid. The peritoneum was every where enormously thickened and practically converted into a tuberculous mass. In several places it was one-half an inch thick and fibrous. The omentum was also enormously thickened and bound over the surface of the liver. It contained a great number of nodules, dense and fibrous, many with caseous centers. The liver was firmly adherent to the diaphragm, and on section showed many nodules. The spleen was firmly attached to the surrounding parts by a mass of partly organized fibrin, which contained many cheesy nodules; on section it appeared to be normal.

Cow N° 45030, about three years old, and weighing 660 pounds. On January 22, 1902, 21-22 c. c. of a suspension of Culture BB of the seventh and eighth generations were injected into the right jugular vein and the same amount in the peritoneal cavity. The temperature rose to 103,2°F on the second day, then fell slightly during the next six days, after which it rose steadily, reaching the maximum 107°F three days before death, after which it fell slightly, the animal dying seventeen days after inoculation. The lungs were mostly involved, both being thickly studded throughout with miliary nodules. Most of the left lung showed interlobular emphysema, while the inferior portion was much congested. On the omentum were numerous dark red spots which could be felt between the fingers. The spleen was adherent to the diaphragm, and there were many punctate hemorrhages on the surface. The liver and kidneys showed no gross changes.

*History of culture.* — Designation BB. Obtained from a child

seventeen months old. Death was due to tubercular meningitis.

*Autopsy.* — Lungs normal, except posterior part of the right upper lobe, which was consolidated, red on section and had excess of connective tissue. Bronchial and mediastinal glands not enlarged. Spleen, liver, and kidneys show pearly tubercles. The feet from lower end of ileum is an ulcer 1 cm. by 2 cm., the long diameter transverse to axis or gut. Nodules are seen on peritoneal surface. Four small ulcers, two above and two below, are found in ileum. Mesenteric glands enlarged, cheesy, and some purulent. Meninges showed yellow tubercles most marked along longitudinal fissure, in choroid plexus and over cerebellum. The mesenteric glands were used in obtaining the culture.

A second culture designated U, also isolated from the mesenteric glands of a child, while not showing distinctly bovine characteristics, has exhibited virulence far in excess of that usually found in human cultures. This culture had been tested on guinea pigs and rabbits, and had been passed as being human in type. Its cultural characteristics and morphology correspond to the human. Its excessive virulence was first shown when it was selected for some feeding experiments on puppies, in which it soon produced infection and death. Sometime afterward, wishing to produce a slow tuberculosis in a dog, this culture was again employed, and much to our surprise, showed a marked virulence, killing the dog with generalised tuberculosis in thirty six days. After this it was inoculated into a calf, weighing 74 pounds. The culture used was the twelth generation on glycerin agar. The animal soon showed signs of illness, the breathing became rapid and labored. Extreme weakness and depression came on and the calf laid down much of the time. Forty five days after inoculation it was killed, death seeming imminent.

*Autopsy. Weight* 82 *pounds. Condition fair.* — The anterior lobes of both lungs were thickly studded with minute nodules, averaging 1 mm. in diameter. Blocks from these lobes sank in water immediately. Both lungs were dense and solid to the feel throughout. The posterior lobes were air-bearing for the most part, but contained many solidified areas, which could be seen on the surface as well as on section.

The bronchial and mediastinal glands were enlarged and wet. Scrapings from cut surfaces show an enormous number of tubercle bacilli. In the mediastinal glands many yellowish nodules were seen. The pleurae were normal. The liver was enlarged and firm to the touch. No distinct nodules could be seen by the naked eye, but throughout the substance yellowish areas were found in large numbers. The surface appeared marbled.

The spleen was enlarged and very firm, but no nodules could be detected. The kidneys showed numerous whitish areas on the surface, which were found to extend quite deeply into the cortex. On section many yellowish nodules were seen. The tissues of the kidneys were much stained with bile, and the pelvis contained a gelatinous or viscous material showing the same pigment. The peritoneum was normal.

*Microscopic examination.* — The solidified portions of the lungs contained large areas which are not air bearing, the alveoli being completely filled with leukocytes and epithelium, or epitheloid cells. The small bronchi are filled by an exsudate made up largely of leukocytes. The central portions of the nodules stain poorly, and fragmentation of the nuclei of the cells is seen, but no distinct caseation can be found. In sections stained with carbol-fuchsin innumerable tubercle bacilli are seen. In other parts of the lungs which are still air-bearing, minute nodules are found in large numbers having the same general characteristics as those just described. Throughout the sections many tubercle bacilli are seen, and in the nodules they are in clusters. In the liver no typical tubercles are found, but there are many minute nodules made up of round cells, and on the borders of these a considerable number of giant cells with peripheral nuclei occur. Sections stained with carbol-fuchsin show large numbers of tubercle bacilli clustered in these areas.

The spleen shows round-cell infiltration, giant cells and many tubercle bacilli.

The white areas in the kidney described above show a round cell infiltration and large numbers of tubercle bacilli. The bronchial glands show areas of beginning caseation, a few giant cells, and innumerable tubercle bacilli.

*History of Culture U.* — Obtained from a child, aged three years, whose death was due to tubercular meningitis.

*Autopsy.* — Lungs and bronchial lymphatic glands full of miliary tubercles. Anterior mediastinal glands much enlarged. Spleen extensively involved, liver less so. On the abdominal surface of the diaphragm were a number of flat, yellow nodules. Mesenteric glands enlarged, and contained old, yellow cheesy nodules. One small tubercle found in the right suprarenal. Purulent and cheesy nodules found in meninges and encephalon. The cultures were obtained from the mesenteric glands.

The pathologist, Dr. Hand, was unable to decide with certainty as to the origin of this case.

A third case has recently been reported to the Pathological

Society by Dr. Fife and myself, details of which are here given.

The subject was a male child a few days less than two years old. It was the sixth child born of healthy parents. Five brothers and sisters were living, apparently in perfect health at the time of the death of the patient, but since his death, one sister who took care of the patient has shown evidence of cervical adenitis. On the mother's side, the grandfather, an uncle and an aunt have died of phthisis. During the first eighteen months the child was seldom taken out of the house. After birth it was fed for seven weeks at the breast, then on diluted cow's milk, which constituted the chief nourishment for the rest of his life. The milk was bought without care from corner groceries; it often contained a dirty sediment, and was very rarely pasteurized. He had several attacks during the first part of his life of what appeared to be enteritis or entero-colitis. Between these attacks the bowels were alternately constipated and loose, though the periods of diarrhoea were much the longer. At thirteen months of age a marked swelling of the child's abdomen was noticed, which became more and more marked and received various diagnoses. Emaciation, prostration and anaemia became marked. The abdomen was tender and very tense. The cervical and inguinal glands were enlarged. In the left lumbar region there was a tumor mass which was slightly moveable though the condition of the child's abdomen did not permit of a thorough examination. Broncho-pneumonia developed just before death.

At the autopsy a large mass was found in the left lumbar region and one or two smaller nodules at the right of the umbilicus. Considerable difficulty was experienced in opening the abdomen because of adhesions. The omentum was bound down to the intestines and contrated.

The liver was slightly adherent to the diaphragm. The intestines were so firmly matted together and so strongly attached to the stomach and omentum that it was impossible to disentangle them. The tumor mass which had been felt through the abdomen was found to consist of mesenteric and postperitoneal glands in which the loops of the small intestines were inextricably entangled. All of the mesenteric glands outside of this tumor were enlarged and some were caseous.

The mesentery throughout was thickened. There were several small nodules in the great omentum and a few tubercles in the liver, spleen and diaphragm which were mostly superficial. No enlargement of the anterior mediastinal of bronchial glands was observed.

The lungs showed lesions of broncho-pneumonia.

From one of the glands in this tumor mass pure cultures were isolated by passage through guinea pigs.

The cultures showed from the first the characteristics of the bovine bacillus. The bacilli were short and thick, and stained evenly. Guinea pigs inoculated under the skin with 1 c.c. of a suspension, equal in opacity to 24 hours culture of typhoid in bouillon, succumbed after

an average of forty two days. Rabbits inoculated with the same dose, and in the same manner, survived for eighty seven days. While for these animals the virulence was somewhat lower than is common with bovine bacilli, the lesions after death were very marked, and such as are found after inoculation with the bovine bacillus.

A calf weighing 211 pounds was then inoculated with 5 c.c. of a similar suspension of the bacillus, of the third generation on blood serum. It soon became ill and showed marked fever. The temperature rising to 104°F within ten days of the inoculation. It fluctuated between 102°F and 104°F for some days, showing however a tendency to become higher. About the fourth week it reached 107°F. and remained between 105°F and 107°F for nearly a week when it began to fall somewhat, but remained high until the death of the animal, which took place after thirty six days.

*Autopsy.* — The animal was emaciated. The abdominal cavity contained a small amount of bloody serum. The liver was pale and fatty and showed on its surface a few nodules which penetrated beneath the capsule. The lungs were red and firm throughout. There was considerable emphysema. Evenly distributed throughout both lungs were unnumerable miliary tubercles from 1 to 4 mm. in diameter; the larger ones mostly caseous. The spleen and kidney were free from tubercles to the naked eye. Microscopic examination showed tubercles in all the organs excepting the spleen, which was accidentally lost. The liver contained many areas of caseation, with round cell infiltration. The lungs and kidneys showed many giant cells. From the effect on animals and from the cultural characteristics we have no hesitation in pronouncing this culture to have been of the bovine type.

In this country Dr. Theobald Smith has also isolated a bovine culture from the mesenteric glands of a child by passage through guinea pigs. This child was breast fed for three months after birth, then fed on milk and water in varying quantities. The anatomical diagnosis on postmortem examination was « Generalised tuberculosis, peritonitis (mesenteric and postperitoneal lymph nodes) tuberculous ulcers on small intestines, perisplenitis, perihepatis (fibrous and fibrinous), fibrous and fibrinous pleuritis, miliary tuberculosis of lungs, œdema of lungs. »

The mass of mesenteric lymphatic glands was the source of the bacilli isolated, a suspension being made of the cheesy masses in normal salt solution, which was then injected into guinea pigs. From two of the inoculated guinea pigs cultures were isolated on blood serum. The first growth was very feeble and for five months the multiplication in sub-cultures was scant. It was only after some nine months that growth on glycerin agar was obtained. Microscopically

the bacilli were straight or slightly curved, and ressembled the bovine type. Inoculations into rabbitts and guinea pigs showed a virulence slightly below that usual in bovine bacilli. The culture was inoculated into two bovine animals between 12 and 18 months old, one into the thorax and one into the abdomen. The first of these soon showed signs of disease, the temperature rose to 105°F and once as high as 107,3°F. The animal was emaciated and by the fourth week was very weak and thin. Thirty eight days after inoculation, it was killed. On postmortem, the disease was found to be confined chiefly to be thorax, in which there was a large tubercular mass, involving the anterior mediastinum and the pericardium. Sections showed a general tuberculosis with tubercles in the liver and spleen[1].

Dr. Smith remarks that there is no uncertainty as to the capacity of this culture to produce general tuberculous lesions in cattle. Another culture isolated from the mesenteric lymph nodes of a child about the same time by Dr. Smith was of the human type throughout, though the type of disease in the two children from whom these cultures were isolated was practically the same.

At the Bureau of Animal Industry in Washington, the late Dr. De Schweinitz has also found bacilli of the bovine type in two cases of human tuberculosis, both of which of the mesenteric glandular type, the details of which I am unable at the present time to give.

The question has been the subject of study by two government commissions, one appointed by the English government, and one by the Imperial Board of Health in Berlin. The latter has made two reports. They have confirmed the findings of Theobald Smith in recognizing certain points of distinction between tubercle bacilli from man and from cattle, which justify their being classed as two races or types, which they call "typus humanus" and "typus bovinus". They have isolated fifty six strains from mankind, of which six have proved to be of the bovine type. The details of their experiments may be found in their proper publications, and it will not be necessary to go into them in this paper.

The chief point for our purpose is the fact that the bovine bacillus was found in cases of human tuberculosis. All of the cases from which the bovine bacillus was isolated were primary in the intestinal tract, and in three, the disease was confined to the mesenteric glands and the intestines. In two of the remaining cases there was general miliary tuberculosis, and in the third there was tuberculosis of the spleen and pleura, in addition to tuberculosis of the mesenteric glands. The German experimenters say that in one of these cases a mixed infection was found, the bovine type of bacillus being found in the mesenteric glands, while the human type was isolated from the

1. For complete details see *Journal Medical Research*, vol. 15, 5, p. 275.

spleen. They also claim to have isolated a culture from the mesenteric gland of a woman who died from perforation of the intestines in which both types were found. Basing their conclusions on these findings they put forward the theory that the general disease is probably never due to the bovine bacillus, but to infection by the human organism. The bovine infection, which they acknowledge, they believe remains localized and does not produce any bad effects on the general health.

In striking contrast to these views is the Interim Report of the Royal Commission, appointed to inquire into the relation of human and animal tuberculosis in England, which I quote:

"We have up to the present made use, in the above inquiry, of more than twenty different "strains" of tuberculous material of human origin, that is to say, of material taken from more than twenty cases of tuberculous disease in human beings, including sputum from phthisical patients and the diseased parts of the lungs in pulmonary tuberculosis, mesenteric glands in primary abdominal tuberculosis, tuberculous bronchial and cervical glands, and tuberculous joints. We have compared the effects produced by these with the effects by several different strains of tuberculous material of bovine type.

"In the case of seven of the above strains of human origin, the introduction of the human tuberculous material into cattle gave rise at once to acute tuberculosis, with the development of widespread disease in various organs of the body, such as the lungs, spleen, liver, lymphatic glands etc. In some instances the disease was of remarkable severity.

"In the case of the remaining strains, the bovine animal into which the tuberculous material was first introduced was affected to a less extent. The tuberculous disease was either limited to the spot where the material was introduced (this occurred, however, in two instances only. and these at the very beginning of our inquiry) or spread to a variable extent from the seat of inoculation along the lymphatic glands, with, at most, the appearance of a very small amount of tubercle in such organs as the lungs and spleen. Yet tuberculous material, taken from the bovine animal thus affected, and introduced successively into other bovine animals, or into guinea pigs from which bovine animals were subsequently inoculated has, up to the present, in the case of five of these remaining strains, ultimately given rise in the bovine animal to general tuberculosis of an intense character; and we are still carrying out observations in this direction.

"We have very carefully compared the disease thus set up in the bovine animal by material of human origin with that set up in the bovine animal by material of bovine origin, and so far we have found the one, both in its broad general features and in its finer histological details, to be identical with the other. We have so far failed to dis-

cover any character by which we could distinguish the one from the other; and our records contain accounts of the postmortem examinations of bovine animals infected with tuberculous material of human origin, which might be used as typical descriptions of ordinary bovine tuberculosis. "

An experiment has been carried out by Professor Hamilton of the University of Aberdeen, and Mr. Young, who attempted to infect twenty calves with the human tubercle bacillus. They report " that of nineteen calves experimented upon, fifteen undoubtedly had human tuberculosis transmitted to them by food, respiration or inoculation. The diagnosis was made by gross and microscopic examination, as well as by the inoculations of guinea pigs. "

It seems unnecessary to go into further details of experiments along these lines, and I will only mention the work of Chauveau, Orth, de Jong, Shottelius, Febiger and Kensen, Max Wolf, Thomassen, Nocard, Arloing, etc. The work of some of these authors is open to a certain amount of criticism since they worked with mixed tuberculous material, and not with pure cultures. Admitting these objections, however, their work has shown conclusively that human tuberculosis can, at times, be transmitted to the bovine race.

## II

*Studies of Other Mammalian Tubercle Bacilli.* — We have followed Theobald Smith in the classification of mammalian tubercle bacilli into two types, the human and bovine, which may be taken to represent the two extremes. Smith did not make this classification with the idea of excluding other types, although it has not been shown by any one so far that other species of mammalia act as the host of a variety of tubercle bacillus so constant in characteristics as to justify its designation as separate type under the name of its host. This is a fertile field of study, and although from time to time we have had reports of the occurrence of tuberculosis in a large variety of animals, I am not aware of many studies in which cultures have been isolated from these cases and carefully compared with existing types. The history of infection in animals is generally very difficult to obtain with certainty, so that we are unable to say just what modification has taken place by residence in the host which may have under examination.

Smith has isolated and studied, so far, cultures from three cats, a horse, a dog, swine and a coati (Nasua Narica). His swine cultures have been typically bovine. The cultures from all of his cats have been bovine in type from a morphological standpoint, and two of them have shown a virulence corresponding to the bovine type; the

third a virulence much greater than the average human culture, though not so high as the other two. One of these cats had been much associated with a tuberculous person from whom the infection was presumably derived. The culture, however, as already stated, did not correspond to the human bacillus and gave the reaction curve of the bovine type. The culture from the horse was found to be intermediate in virulence between human and bovine. At the Laboratory of the Pennsylvania State Live Stock Sanitary Board we have isolated one culture each from the hog, the horse, the deer, and the paradoxure. The history of the hog proves almost certainly that the source of infection was from cattle, and the culture was typically bovine in morphology and in virulence, killing guinea pigs in an average of twenty days, and rabbits in sixty nine days, by subcutaneous inoculation. The horse had been stabled with twelve tuberculous cows, from which the infection was almost certainly derived. This culture was not completely studied, but was bovine in type. The material from the paradoxure and deer was sent me through the kindness of Dr. C. Y. White, from the Zoological Gardens of Philadelphia. The source of infection in them could not be traced. The culture obtained from the paradoxure was of the human type, both as regards morphology and virulence. Guinea pigs succumbed only after sixty five days, while rabbits remained in good health, gained weight, and when killed after one hundred and ninety nine days, showed no trace of tuberculosis, the point of inoculation not even being discernible. The culture obtained from the deer was typically bovine in morphology as well as virulence. Guinea pigs were killed in thirty eight days, and rabbits succumbed after fifty days with generalised tuberculosis involving the lungs, spleen and kidneys[1].

This field of inquiry has, in my judgment, so far not given us any precise data on which to base an opinion. Apart from the effect on animals, we have at present absolutely no means of determining the origin of any given culture of tubercle bacillus, nor do we know how long a residence in some particular host is required to change the type of the organism. It is probably much easier to change from a higher to a lower type as regards parasitism and virulence than to effect the opposite result. Several instances of the latter are on record and indicate that the change takes place quite readily. Nocard produced the avian type from the human by residence in a collodion sac inserted into the peritoneal cavity of chickens; Möller in the course of a year produced an entirely new type by inoculation of the blind worm with human bacilli; a new type also was found by Dubard in

1. In all the tests on animals mentioned a uniform dosage of 1 c.c. of a suspension of the culture, in normal salt solution, equal in opacity to 24 hours culture of typhoid, was used, the inoculations being made under the skin of the abdomen.

fish which had fed on human sputum. It has also been a matter of frequent observation that chickens are refractory to human tubercle bacilli; but a certain proportion became infected, and from these subsequent successful inoculations may always be had. In this we have evidence of marked change in character taking place in a single generation. I may call attention to the fact that the differences between the human and avian tubercle bacillus are much more striking than those between the human and bovine. The adaptation from a mammal to a fish appears a much greater step than that between any two species of mammals. Of the change in the opposite direction, I know of only one instance. In an experiment by Dr Pearson and myself, a human culture was passed through a series of calves. The first received 925 c.c. of a suspension of the culture and lived 106 days. The second calf was inoculated with 16 c.c. of an emulsion of the bronchial gland of the first, and died after 48 days. The third calf received 13 c.c. of an emulsion from the omentum of the second animal, and died in twenty three days. The other two vere inoculated in the same manner and lived twenty four days. From the last of the series a pure culture was recovered by passage through a guinea pig, which was bovine in type. No conclusions can be based on a single experiment, and although every effort was made to exclude errors, and the calves were all tested with tuberculin before injection, it is within the range of possibility that one of the series was infected with bovine tuberculosis, and thus vitiated the value of the experiment. It is also of much interest to note that this culture was twice examined by Theobald Smith, by his reaction method (*Trans. Assoc. American Physicians*, 1903), and both times it corresponded closely to the curve given by bovine cultures. It was isolated from human sputum, and has in every other way shown the characteristics of the human type. It is possible that the case from which it was isolated was one of bovine infection, and that passage through bovine animals restored it quickly to its original type.

## III

*Interpretation of results.* — What interpretation is to be put on the facts before us? In many of the experiments the disease transmitted to the bovine species has been comparatively slight, not becoming generalised, nor causing death of the animal. The bacilli in these cases evidently have belonged to what we have described as the human type of bacillus. It must be borne in mind, however, that in a very large proportion of the cases of bovine tuberculosis occurring under natural conditions, the disease follows the same non-progressive and non-fatal course. In the other experiments, in which a bacillus typically

bovine in every respect is found in the tissues of persons, we are driven to one of two conclusions : — either that the human bacillus is under certain conditions identical with the bovine in morphology as well as virulence, or else, that the persons from whom these cultures were obtained were infected in the first place by bovine material. The latter is the explanation generally accepted. The fact that in the majority of these cases the infection is primary in the intestines and that most of the subjects have been children goes far to prove that milk has been the medium of infection. Theoretically, there is no reason why the bovine bacillus should not be readily transmitted to man. It has for all other mammalia on which it has been tried a virulence greatly exceeding that of the human tubercle bacillus. It would certainly seem a remarkable anomaly for man, who is one of the most susceptible of all animals to tuberculosis, to be immune to the most powerful virus known. In the whole range of communicable diseases we have nothing at all comparable to this state of affairs, should we admit it.

The converse proposition does not seem difficult to understand. Almost every species is more resistant to human tuberculosis than to bovine, the only exception being those animals which are so exceedingly susceptible to both forms of virus that little distinction can be drawn between them. We have then cattle, who act as the host for the most virulent tubercle germ known, being resistant to the human germ, which has very much more feeble pathogenic powers than that to which they are accustomed. Is it not possible that the bovine race has acquired a certain immunity against tuberculosis which enables it to resist the more feebly virulent germ?

The scope of this paper has not permitted me to make a thorough review of the experiments which have been carried out in the elucidation of the problems presented. Our chief interest will always lie in the relation of the animal tuberculoses to human health. Of these, bovine tuberculosis is by far the most important. I have therefore limited myself largely to the consideration of work bearing most directly on this subject. Much remains to be done in the final settlement of the questions involved, and in placing the proper relative on points already proved. In this work the clinician and the laboratory man must work in conjunction neither can attain the end in view independently of the other.

## CONCLUSIONS

In the light of our present knowledge the following conclusions seem to be justified.

1. The division of mammalian tubercle bacilli into two types,

human and bovine, first proposed by Theobald Smith in 1898, has been amply confirmed. These types have cultural, morphological, and tinctorial characteristics by which they may usually be recognized. The chief point of difference, however, is found in the very much greater pathogenic power of the bovine type. Bovine bacilli are, however, met with which have low pathogenic power.

2. No other species of mammal has been shown to harbor a variety of tubercle bacillus so constant in its characteristics as to justify its classification as a third type.

3. Other species suffering from tuberculosis derive their infection from man or from cattle.

4. The human tubercle bacillus, as a rule, has a low pathogenic power for cattle, but cultures are not infrequently found which are virulent for the bovine race.

5. The bovine tubercle bacillus has the power of invading the human body and producing the lesions of tuberculosis.

6. We are at present unable to state the exact proportion of cases in which bovine tuberculosis is transmitted to man, but in view of the evidence at hand we must regard the disease in cattle as the source of a certain part of human tuberculosis, and any relaxation in our laws and precautions against bovine tuberculosis would be most unwise.

## IV

# TUBERCULOSE ILÉO-CÆCALE

**Rapport présenté par M. A. DEMOULIN,**

de Paris.

**Exposé du sujet.** — On désigne sous le nom de segment iléo-cæcal de l'intestin, « une anse intestinale, longue de 20 à 25 centimètres environ, et constituée, mi-partie par l'intestin grêle, mi-partie par le gros intestin. La portion du grêle, correspond aux 10 ou 12 derniers centimètres de l'iléon et à la valvule de Bauhin. La portion du gros intestin, correspond au cæcum proprement dit, à l'appendice iléo-cæcal et aux 5 ou 6 premiers centimètres du côlon ascendant » (Alglave).

Ce segment est un siège de prédilection de la tuberculose intestinale; elle peut y être exclusivement localisée. Nous verrons que les lésions tuberculeuses ne respectent pas toujours les limites, tout artificielles d'ailleurs, que nous avons assignées à l'anse iléo-cæcale.

La tuberculose se présente ici sous différentes formes.

Les chirurgiens lyonnais, en particulier Bérard et Patel, auteurs de remarquables travaux sur la tuberculose intestinale, lui en reconnaissent trois :

Une forme ulcéreuse ;

Une forme entéro-péritonéale (typhlite tuberculeuse avec périty phlite des anciens auteurs) ;

Une forme dite hypertrophique, caractérisée par la tumeur cæcale tuberculeuse.

Nous adoptons cette classification, mais nous nous empressons de faire remarquer que le type ulcéreux, sans retentissement sur le péritoine et les ganglions, n'intéresse guère le chirurgien et est d'ordre médical.

Cependant, les ulcérations intestinales peuvent guérir; la cicatrisation se fait par du tissu fibreux qui peut amener des sténoses de la fin de l'intestin grêle, une atrophie du cæcum, d'où une forme atrophique sténosante de la tuberculose iléo-cæcale, extrêmement rare d'ailleurs.

J'appellerai, avant d'aller plus loin, l'attention sur les ganglions péri-cæcaux, sur ceux de la face postérieure du cæcum, sur ceux de la face antérieure de cet organe, sur ceux du méso-appendice, traversés par les lymphatiques cæcaux antérieurs, cæcaux postérieurs et appendiculaires, avant que ces vaisseaux aillent se rendre à l'amas ganglionnaire iléo-cæcal, qui se trouve au niveau des branches de

terminaison de l'artère iléo-colique, un peu au-dessus de l'angle iléo-cæcal.

Tous ces ganglions sont le plus souvent intéressés dans la tuberculose iléo-cæcale, surtout dans la forme entéro-péritonéale, sans préjudice des ganglions mésentériques; mais ceux de la face antérieure du cæcum peuvent être pris isolément, d'où des adénites pré-cæcales tuberculeuses; enfin, ceux de l'angle iléo-cæcal forment quelquefois une masse très volumineuse, qui constitue la portion principale de la tumeur cæcale tuberculeuse.

**Historique**. — Les limites de ce travail ne me permettent pas de m'étendre longuement sur l'historique de la tuberculose iléo-cæcale.

Je rappellerai que la description des lésions tuberculeuses du cæcum est de date ancienne.

La typhlite tuberculeuse a été étudiée en France par Valy (1845), Bodart (1844), vue par Blatin, Paulier, Damaschino, et décrite par Duguet (typhlite avec périty phlite) à la Société de biologie (1869).

Des travaux beaucoup plus récents ont paru, dans notre pays, sur le même sujet, mais ils traitent en même temps des lésions de l'appendice, tels ceux de Billon (Th. Lyon, 1898), d'Aynès (Bordeaux, 1895), Trolley (Paris, 1900).

Bérard et Patel, dans leur excellent aide-mémoire intitulé : Formes chirurgicales de la tuberculose intestinale, Crouzet (Th. Lyon, 1905), étudient bien la forme, dite autrefois typhlite tuberculeuse, et qu'ils nomment forme entéro-péritonéale.

La forme hypertrophique de la tuberculose iléo-cæcale, qui a été depuis vingt ans l'objet de très nombreux travaux, nous a été révélée par des interventions faites par les chirurgiens allemands, qui ont vérifié, par le microscope, la nature des tumeurs cæcales tuberculeuses qu'ils avaient enlevées (Czerny, 1886; Suchier, 1887; Gussenbäuer, Billroth, 1889).

Bien que Bouilly ait pratiqué, le premier en France, en 1887, la résection du segment iléo-cæcal, pour une tuberculose hypertrophique, que Tédenat en ait fait autant en 1889, cette forme n'est réellement bien connue, dans notre pays, que depuis 1891, grâce aux observations d'Hartmann, de Broca, et aux examens histologiques si précis du regretté Pillet (Soc. anat. de Paris, 1891).

A la même époque, citons à l'étranger les travaux de Hocchenegg (de Vienne), les mémoires de Salzer, de Sachs (1892), de Roux (1892).

Enfin, en 1895, paraît, chez nous, la très remarquable thèse de Benoît, qui étudie surtout la forme hypertrophique, mais n'oublie pas la typhlite tuberculeuse.

Depuis 1895, de très nombreux travaux ont paru. Je rappellerai les thèses d'Alglave (1904), de Belgrand (1904), qui traitent le sujet au point de vue clinique et opératoire, de Lance (1905) qui s'occupe de

l'exclusion intestinale en général, mais qui consacre un très important chapitre à cette opération, appliquée à la cure de la tuberculose iléo-cæcale.

Je dois une mention spéciale aux tuberculoses partielles du cæcum, vues par Senn (1888), Czerny (1890), Péan, Richelot (1892), et aux adénites péri-cæcales tuberculeuses, sur lesquelles G. Marchant (1900) et Legueu (1905) ont appelé l'attention des chirurgiens.

**Anatomie pathologique**. — La tuberculose iléo-cæcale se manifeste, tantôt par des ulcérations qui peuvent rester cantonnées à la muqueuse, c'est la forme ulcéreuse simple; tantôt par des ulcérations qui creusent en profondeur, provoquant une réaction péritonéale, accompagnée d'engorgement ganglionnaire, c'est la forme entéro-péritonéale. Dans d'autres circonstances, la présence du bacille tuberculeux amène, dans l'épaisseur de la paroi intestinale, une vive réaction défensive, les différentes tuniques de l'intestin s'hypertrophient, l'ulcération, qui existe presque toujours, passe au second plan, tout au moins au début de la maladie; on se trouve alors en présence de la forme hypertrophique pure de la tuberculose iléo-cæcale. Si l'affection fait des progrès, l'ulcération tuberculeuse grandit, creuse en profondeur, le péritoine réagit, les ganglions se prennent et à la forme hypertrophique succède la forme entéro-péritonéale.

**Tuberculose hypertrophique** (Syn. : Tub. lymphoïde du cæcum, forme fibro-adipeuse, tumeur cæcale tuberculeuse). — La forme hypertrophique de la tuberculose iléo-cæcale, dont le point de départ semble être, dans la majorité des cas, le cæcum ou l'angle iléo-cæcal, est caractérisée, par un épaississement très marqué des tuniques de l'intestin, épaississement qui peut atteindre 3 et même 4 centimètres. L'intestin est entouré par une gangue scléro-adipeuse résistante qui lui adhère intimement, et dans laquelle il n'est pas rare de trouver des ganglions lymphatiques dégénérés.

Les lésions portent surtout sur le cæcum, auquel elles peuvent être exclusivement localisées; l'intestin grêle, quand il est pris, ne l'est que sur une petite étendue; les lésions ont plus de tendance à évoluer vers le gros intestin, « la tuberculose du segment iléo-cæcal étant une tuberculose descendante à marche progressive » (Pillet).

La cavité du cæcum peut avoir conservé ses dimensions habituelles, fait exceptionnel; la plupart du temps, la lumière du cæcum est rétrécie, admettant à peine le petit doigt; le rétrécissement est rarement annulaire, il est presque toujours long, canaliculé, tortueux.

Les lésions de la valvule iléo-cæcale sont extrêmement fréquentes. Très souvent, elle est rigide, cicatricielle, fortement rétrécie, admettant à peine l'extrémité du petit doigt et même un crayon; elle est

parfois complètement détruite; elle peut être aussi, dans des cas rares il est vrai, le siège exclusif de la tumeur cæcale tuberculeuse (Sachs, Jaboulay, Delbet, Souligoux).

Les *lésions macroscopiques* de la muqueuse du cæcum sont très spéciales, elles rappellent celles d'un rectum atteint de rectite proliférante (Delbet). Elle est hérissée de petites saillies cylindriques ou renflées en massue, hautes de 2 à 3 millimètres à un centimètre, formant parfois des nodosités plus volumineuses qui peuvent venir se placer dans la lumière de la sténose et être la cause d'une occlusion intestinale (Bérard et Patel). Ces saillies sont, en général, recouvertes par une muqueuse lisse, mais entre elles se trouvent des ulcérations tantôt très superficielles, simples érosions mécaniques, tantôt profondes, nettement tuberculeuses, à fond caséeux, à bords décollés, avec une collerette de granulations caractéristiques.

Telles sont les lésions macroscopiques de la tuberculose hypertrophique. Avant de dire ce que le microscope nous enseigne à leur sujet, je dois rappeler ce que j'ai signalé il y a un moment, à savoir que, si la tumeur tuberculeuse iléo-cæcale n'est point opérée, l'ulcération qui, tout d'abord, n'a que peu d'importance, l'emporte sur les lésions édificatrices provoquées, au début de l'affection, par la présence du bacille tuberculeux, et que la tuberculose iléo-cæcale, d'hypertrophique pure qu'elle était, revêt la forme entéro-péritonéale, qui aboutit, le plus souvent, à la fistule pyo-stercorale.

Les *lésions microscopiques* de la forme hypertrophique qui mérite, au point de vue anatomo-pathologique, le nom de tuberculose lymphoïde du cæcum, ont été ainsi définies par Pillet : « Le trait essentiel de cette évolution tuberculeuse est l'infiltration lymphoïde, la rareté des follicules tuberculeux dans les plans superficiels, l'abondance de ces mêmes follicules dans le péritoine, et leur tendance manifeste vers la sclérose, avec un processus adipeux, surtout développé à ce niveau. »

Caussade et Charrier résument ainsi les lésions microscopiques de la tuberculose lymphoïde (*Arch. gén. de médecine*, 1899) :

« 1° Hypertrophie de la muqueuse avec formation de follicules tuberculeux et infiltration embryonnaire énorme;

« 2° Hypertrophie de la sous-muqueuse, entièrement modifiée dans sa structure par ces mêmes cellules embryonnaires, ici encore, très abondantes;

« 3° Épaississement variable de la tunique musculaire, mais toujours assez prononcé; les cellules embryonnaires la traversent en nappe discontinue, moins abondante que dans les plans précédents; les fibres lisses prolifèrent, les follicules tuberculeux font défaut.

« 4° La couche sous-séreuse, hyperplasiée aussi, contient surtout des tubercules, se rapprochant des tubercules massifs à évolution fibreuse, donnant à la paroi la rigidité.

« Ces hyperplasies notables de toutes les tuniques expliquent l'hypertrophie manifeste des parois du cæcum, tandis que l'abondance des tubercules dans la sous-séreuse rend compte de la rigidité ligneuse de ces mêmes parois. »

Les lésions microscopiques de la tuberculose hypertrophique seraient à rapprocher, pour quelques auteurs, de celles du lupus.

La partie terminale de l'iléon est souvent atteinte, en même temps que le cæcum. Dans 55 cas, où le siège des lésions est nettemennt spécifié, le cæcum est pris seul 30 fois, et le cæcum et l'iléon ensemble 25 fois. L'intestin grêle n'est, en général, pris que sur une petite étendue, il l'est surtout, dans le cas de sténose serrée de la valvule de Bauhin, et ses parois épaissies « présentent, de même que les sténoses en activité de l'intestin grêle, non pas une hypertrophie compensatrice des fibres lisses, mais bien un épaississement de la paroi, par la lésion primitive; ce n'est donc que la propagation de l'infection tuberculeuse ». (Bérard et Patel.)

Le tuberculome hypertrophique peut, dans de très rares circonstances, n'envahir que la terminaison de l'iléon; Tuffier en a publié un cas très probant (*Presse médicale*, 21 février 1900).

Les lésions de la tuberculose iléo-cæcale se propagent, souvent, à une certaine hauteur dans le gros intestin, il n'est pas rare de les voir atteindre l'angle hépatique du côlon ascendant; exceptionnellement elles envahissent le côlon transverse.

**Forme entéro-péritonéale**. (F. ulcéro-caséeuse perforante, avec suppuration (Alglave). Typhlite tuberculeuse avec périty phlite des anciens auteurs.) — Duguet (*Soc. de biologie*, 1869) dit que les lésions de la typhlite tuberculeuse consistent essentiellement « dans l'ulcération du cæcum, de la valvule iléo-cæcale, dans la propagation des lésions au tissu sous-péritonéal qui est en rapport avec le cæcum, et au péritoine sous-jacent lui-même ».

Dans la forme entéro-péritonéale, le cæcum peut être seul intéressé, cela est rare; en général, il est pris secondairement; les lésions siègent, d'abord, disent Bérard et Patel, sur l'intestin grêle. Dans la plupart des cas l'iléon, à sa terminaison, et le cæcum sont atteints simultanément de tuberculose ulcéro-caséeuse, le péritoine qui les entoure est malade, épaissi, montre des brides nombreuses, est couvert de granulations tuberculeuses, ainsi que le mésentère, bourré de ganglions hypertrophiés, caséeux, dont la présence est ici constante. (Ce sont surtout les ganglions de l'angle iléo-cæcal qui sont intéressés:)

Les foyers caséeux de l'intestin gagnent la périphérie, s'ouvrent dans le péritoine, au milieu d'adhérences souvent fort étendues, donnant alors naissance à des abcès intra-péritonéaux, qui peuvent se faire jour à la paroi abdominale; le plus souvent, dans la région

de la fosse iliaque, parfois à la région ombilicale, exceptionnellement à la région lombaire (Cathelin, Gayet). L'abcès ouvert reste fistuleux, et du pus, le plus souvent mélangé à des matières stercorales, s'écoule par l'ouverture de la paroi : la fistule purulente simple ou pyo-stercorale est constituée. L'abcès intra-péritonéal peut s'ouvrir dans une anse intestinale voisine (Marie, Cathelin, Reclus), se diriger vers la région pelvienne, bomber dans le vagin (Obratzow, Polosson, Colien). Les ulcérations tuberculeuses du segment iléo-cæcal peuvent guérir, et donner lieu à des cicatrices sténosantes. Je ne connais rien autre chose, sur ce point, que les rétrécissements cicatriciels de l'iléon, très fréquents au voisinage du cæcum, (78 pour 100 des rétrécissements tuberculeux fibreux sténosants du grêle ont ce siège, d'après Bérard et Patel), et deux cas, récemment signalés par Chaput, à la Société de chirurgie (5 juillet 1905), où il s'agissait d'une atrophie du cæcum avec induration de ses parois, rétrécissement de cet organe, avec ulcération siégeant au niveau de ce rétrécissement, et engorgement ganglionnaire.

Le segment iléo-cæcal peut être atteint de tuberculose partielle; on pourrait faire rentrer dans cette catégorie de faits les tumeurs tuberculeuses, limitées à la valvule iléo-cæcale et dont j'ai déjà parlé.

Les cas de tuberculose partielle du segment iléo-cæcal sont d'ailleurs rares. Ils appartiennent à Senn, Czerny, Péan, Richelot (2 cas). Je n'ai de renseignements que sur trois d'entre eux. Dans le cas de Péan il s'agit d'une résection partielle de la paroi postéro-externe du cæcum malade, autour de l'orifice d'une fistule tuberculeuse; dans son premier cas, Richelot est intervenu, chez un homme de 20 ans, pour un foyer tuberculeux, siégeant à la fois sur l'iléon et le cæcum, la muqueuse ne fut pas ouverte; dans le second cas, (homme de 28 ans), il y avait sur le cæcum, en arrière de l'appendice, une plaque indurée, large comme une pièce de 2 francs, envahissant toute l'épaisseur de la paroi. Le fait de Péan est publié dans la thèse de Benoît (1893), ceux de Richelot dans les *Bulletins de la Société de chirurgie*, 1892.

Je dois rapprocher, me semble-t-il, de la tuberculose iléo-cæcale les faits d'adénite tuberculeuse péri-cæcale. Dans un cas, où Legueu fit la résection du segment iléo-cæcal (*Bulletin de la Soc. de chirurgie*, 1905), la lésion était localisée, principalement, dans la muqueuse ulcérée, le cæcum n'était pas épaissi, mais plutôt atrophié. La plus grande partie de la tumeur était formée par les ganglions iléo-cæcaux qui, au nombre de quatre, représentaient une masse de 5 centimètres environ, dure et mamelonnée.

Gérard Marchant, à la *Société de chirurgie* encore (janvier 1900), a rapporté deux cas d'adénite pré-cæcale tuberculeuse; dans l'un, on intervint pour une appendicite; il n'y en avait pas, mais on trouva, sur la face antérieure du cæcum, deux ganglions d'aspect caséeux.

Dans l'autre cas, où le diagnostic d'appendicite subaiguë avait été porté, G. Marchant trouva, sur la face antérieure du cæcum, un ganglion caséeux qu'il ne put extirper.

**Étiologie. Pathogénie.** — Le segment iléo-cæcal de l'intestin est un siège d'élection pour la tuberculose; il occuperait, d'après Benoît, le premier rang, après le poumon.

La tuberculose iléo-cæcale paraît un peu plus fréquente chez l'homme que chez la femme. Sur 83 cas, j'ai trouvé 48 hommes et 35 femmes.

En ce qui concerne l'âge, voici les chiffres auxquels je suis arrivé :

| HOMMES. | | FEMMES. | |
|---|---|---|---|
| 10 à 20 ans. . . | 4 cas. | 10 à 20 ans. . . | 7 cas. |
| 20 à 30 — . . . | 14 — | 20 à 30 — . . . | 11 — |
| 30 à 40 — . . . | 19 — | 30 à 40 — . . . | 7 — |
| 40 à 50 — . . . | 6 — | 40 à 50 — . . . | 7 — |
| 50 à 60 — . . . | 5 — | 50 à 60 — . . . | 3 — |
| TOTAL. | 48 cas. | TOTAL. | 35 cas. |

On voit donc que la tuberculose du segment iléo-cæcal de l'intestin présente son maximum de fréquence de 20 à 40 ans, et que la proportion est à peu près la même de 20 à 30 ans, et 30 à 40 ans.

Tantôt la tuberculose iléo-cæcale s'observe chez des tuberculeux pulmonaires avérés, indépendamment de toute autre lésion tuberculeuse intestinale ; ce n'en est pas moins une tuberculose secondaire, qui revêt surtout la forme ulcéro-caséeuse, avec retentissement sur le péritoine et les ganglions (forme entéro-péritonéale); tantôt, on la rencontre chez des sujets en apparence sains, qui tout au moins ne sont pas cliniquement des tuberculeux pulmonaires, et la maladie est dite primitive; il s'agit presque toujours dans ces cas de tuberculose hypertrophique.

L'infection tuberculeuse du segment iléo-cæcal se fait, comme pour le reste de l'intestin, par deux voies, soit indirectement par la voie sanguine, soit directement par effraction de la muqueuse. C'est ce dernier mode qui paraît le plus fréquent.

Que le germe tuberculeux soit fourni par le sujet lui-même, ou qu'il vienne du dehors, par les ingesta (lait, viande, sang tuberculeux et même organes sains en apparence, provenant d'un animal tuberculeux), ce qui favorise l'inoculation du segment iléo-cæcal, c'est avant tout le ralentissement du cours des matières, leur stagnation au niveau de la terminaison de l'iléon, de la valvule iléo-cæcale, du cæcum.

Les effractions de la muqueuse, nécessaires à l'inoculation tuberculeuse, doivent être, dans quelques cas, d'origine mécanique (durcissement et abondance des matières, corps étrangers qu'elles peuvent

renfermer); mais elles peuvent être aussi d'origine pathologique, et on conçoit, ici, le rôle efficace que doivent jouer, pour le cæcum, les typhlites banales, des maladies telles que la dysenterie, et pour la terminaison de l'intestin grêle, toutes les variétés d'entérite, la fièvre typhoïde, etc.

L'infection par la voie sanguine est, peut-être, plus fréquente qu'on ne l'admet généralement, elle peut avoir d'ailleurs une origine intestinale. En effet, « on sait aujourd'hui que les bacilles tuberculeux peuvent impunément traverser une paroi intestinale saine (Dobroklonsky l'a vérifié expérimentalement), gagner soit la circulation veineuse porte, soit la circulation lymphatique générale (Nicolas et Descos) et revenir se localiser sur l'intestin. » (Bérard et Patel).

**Symptômes et diagnostic.** — La tuberculose hypertrophique du cæcum s'observe dans les cinq sixièmes des cas (d'après Benoît), chez des sujets en apparence sains, ou tout au moins, nous l'avons dit, qui ne sont pas cliniquement des tuberculeux : la tuberculose ulcéro-caséeuse à forme entéro-péritonéale peut être primitive, mais on la rencontre, le plus souvent, chez des tuberculeux pulmonaires avérés.

Qu'il s'agisse de l'une ou l'autre forme, la première phase de la tuberculose iléo-cæcale est caractérisée par des douleurs abdominales et des troubles intestinaux.

Dans la forme entéro-péritonéale, on observe presque toujours les signes de l'entérite tuberculeuse vraie, diarrhée abondante plus ou moins sanguinolente, accompagnée de crises douloureuses intestinales très intenses; dans la forme hypertrophique, la diarrhée serait moins fréquente; alternant avec la constipation, elle serait rarement accompagnée de mælena; les crises douloureuses se montreraient surtout pendant le travail de la digestion, siégeraient plus particulièrement, dans la fosse iliaque droite, au voisinage du point de Mac Burney, rappelant le tableau clinique de l'appendicite.

Telle est la période de début, très longue (1, 2, 3 ans) dans la tuberculose hypertrophique, beaucoup plus courte dans la forme entéro-péritonéale. A la période d'état, les signes locaux sont absolument différents pour la forme hypertrophique et pour la forme entéro-péritonéale.

Dans la première, on trouve par la palpation dans la fosse iliaque droite (à moins de situation atypique du cæcum), une tumeur de volume variable (noix, orange, poing) dont la forme, également variable, rappelle quelquefois celle du cæcum.

Cette tumeur, indolore à la pression, dure, presque toujours bosselée à sa surface, est, à moins de brièveté anormale des ligaments cæcaux et du mésocolon, alors qu'elle n'a pas encore contracté d'adhérences, assez mobile de droite à gauche, moins de haut en bas.

Elle est, en général, mate à la percussion, entourée d'une zone de sonorité.

Tout autre est la physionomie de la tuberculose entéro-péritonéale à sa période d'état. Il n'y a plus, ici, de tumeur, comme dans le cas précédent, mais un empâtement diffus, qui dépasse souvent les limites de la fosse iliaque et envahit, parfois, la cavité pelvienne. La tuméfaction de la fosse iliaque fait corps avec le bassin, avec la paroi abdominale antérieure; la percussion donne des résultats variables, ici de la sonorité, là de la matité absolue.

La tuberculose hypertrophique, abandonnée à elle-même, aboutit, le plus souvent, à la forme entéro-péritonéale. Quelle qu'ait été le mode de début de la maladie, par le progrès des lésions, des collections purulentes se forment qui, tantôt évoluent froidement, tantôt avec les apparences d'un phlegmon de la fosse iliaque, et s'ouvrent dans les points que nous avons indiqués à l'anatomie pathologique. La fistule purulente ou pyo-stercorale, le plus souvent, est constituée; la perforation intestinale siège presque toujours sur le cæcum.

Pendant l'évolution de la maladie, l'état général devient mauvais, les signes fonctionnels du début s'accentuent, et on peut observer (en cas de sténose de la fin de l'intestin grêle, de coudure de cet intestin par les adhérences péritonéales, de rétrécissement très serré de la valvule iléo-cæcale, tout comme dans les sténoses plus haut situées de l'intestin grêle), un ensemble de symptômes, dit syndrome de Kœnig, qui constitue ce que l'on nomme, l'accès douloureux abdominal. « Deux ou trois heures après les repas, au moment de la digestion intestinale, brusquement, le malade ressent, en un point de l'abdomen, une violente douleur (le plus souvent elle a son maximum un peu au-dessous et et en dedans du point de Mac-Burney), douleur fixe, qui va en augmentant progressivement, en même temps que le ventre se ballonne au voisinage du point douloureux. Au bout de quelques instants, elle est à son acmé; puis, brusquement, la voussure abdominale s'affaisse, des bruits intestinaux se font entendre, la colique s'atténue, puis cesse. Après une période d'accalmie variable, survient un second accès identique au premier comme enchaînement et comme localisation. » (Bérard et Patel).

J'ai montré qu'il existe une tuberculose ulcéro-cicatricielle sténosante du cæcum; il est peu probable que la sténose puisse arriver, ici, à un degré suffisant, pour déterminer des symptômes analogues à ceux qui traduisent le rétrécissement de l'intestin grêle, car « la valvule de Bauhin semble former la limite des méfaits de la cicatrisation des ulcérations tuberculeuses » (Hartmann).

Le *diagnostic* de la tuberculose iléo-cæcale doit être fait à la période de début, alors qu'il n'existe que des troubles intestinaux, avec l'appendicite chronique d'emblée. Celle-ci, d'après Walther et son élève Rastouil, serait reconnue aux signes suivants : douleur

appendiculaire qui se manifesterait pendant la nuit, à une heure de prédilection, constatation du point de Mac-Burney par la dépression douce et progressive de la paroi abdominale. La pression limitée à ce seul point cause souvent des douleurs réflexes au creux épigastrique, autour de l'ombilic ; enfin, la palpation profonde de la fosse iliaque droite permettrait, parfois, de sentir un cordon plus ou moins volumineux.

Quand il s'agit de la forme hypertrophique, qu'il y a tumeur de la fosse iliaque droite, que cette tumeur a été localisée au segment iléo-cæcal, il faut se demander quelle est sa nature.

La typhlite stercorale, molle, dépressible, accompagnée de constipation, disparaissant par les purgatifs, sera facilement reconnue.

Je signalerai à peine le lymphadénome du cæcum. Existe-t-il bien encore, depuis que la tuberculose hypertrophique est connue? Je ferai de même, pour les tumeurs inflammatoires, que j'ai étudiées avec mon regretté maître et ami G. Marchant (*Rev. de Gyn. et de Chir. abd.*, sept. 1899). Lymphadénome et tumeurs inflammatoires, dont quelques-unes, au moins, doivent rentrer, à mon avis, dans le cadre de la tuberculose, sont impossibles à différencier, par la clinique, de la tuberculose iléo-cæcale.

Reste le cancer. L'âge avancé du malade, la marche rapide de l'affection, le peu d'intensité des douleurs, la fréquence du mælena, la présence d'adénopathies sus-claviculaires (adénopathies qu'on voit surtout à l'aîne, dans la tuberculose) sont en faveur du cancer.

Je repousse l'injection de tuberculine de Koch comme un moyen de diagnostic dangereux; il n'y a pas que des avantages à recourir à la méthode de séro-diagnostic d'Arloing et Courmont.

Le diagnostic de la tumeur cæcale tuberculeuse peut donner lieu à de grossières erreurs, quand le cæcum occupe une position atypique.

Dans un cas où le tuberculome iléo-cæcal occupait le voisinage de l'ombilic, il fut pris pour un cancer de l'estomac (Auscher); deux fois la tumeur cæcale tuberculeuse, fort mobile, a été considérée comme un rein flottant (Czerny, Roux).

La forme entéro-péritonéale est, en général, assez facilement reconnue, en raison de ce fait que le sujet est, presque toujours, un tuberculeux pulmonaire avéré. Cependant, il ne l'est pas forcément, et il n'est pas interdit au tuberculeux d'avoir une appendicite simple. Or, l'appendicite peut, ainsi que nous l'avons signalé G. Marchant et moi, provoquer, du côté de la fosse iliaque, des lésions très étendues, absolument analogues à celles qu'on rencontre dans la forme entéro-péritonéale de la tuberculose iléo-cæcale. Si la résolution des exsudats péri-appendiculaires tarde à se faire, et en raison de ce que les troubles intestinaux, même graves, ne sont pas rares chez les appendiculaires, on pourra croire à une tuberculose iléo-cæcale, alors qu'il ne s'agit, en réalité, que d'une appendicite simple non spécifique.

La présence d'une fistule purulente, ou même pyo-stercorale, ne jugera pas la question, puisqu'on la rencontre, quelquefois, dans l'appendicite.

Les ganglions de l'aine ne sont pas intéressés dans la forme d'appendicite que nous venons de signaler; ils le sont, souvent, dans la tuberculose iléo-cæcale.

A la période des fistules, quand elles ne sont que purulentes, le diagnostic pourra hésiter entre la tuberculose iléo-cæcale, le mal de Pott et l'ostéite du bassin.

L'actinomycose appendiculo-cæcale devenue fistuleuse, se reconnaîtra à la teinte bleuâtre de 'orifice fistuleux, aux grains jaunes que contient le pus, et, à leur défaut, à la présence de l'actinomycès dans les fongosités du trajet.

En cas de localisation pelvienne de la forme entéro-péritonéale, il sera parfois impossible de dire s'il s'agit d'une lésion intestinale ou de lésions tuberculeuses des annexes, qui s'accompagnent fréquemment de lésions de péritonite tuberculeuse du petit bassin.

Je ne dirai rien des symptômes et du diagnostic des tuberculoses partielles du cæcum et des adénites péri-cæcales, qui n'ont jamais été reconnues que lors de l'intervention.

La tuberculose du segment iléo-cæcal de l'intestin peut se compliquer d'occlusion intestinale et de péritonite généralisée.

La péritonite généralisée est extrêmement rare; elle résulte d'une tuberculose ulcéreuse à marche rapide, dans laquelle des adhérences protectrices n'ont pas eu le temps de se produire. Oppenheim et Laubry ont publié deux cas de ce genre; la perforation siégeait sur la fin de l'intestin grêle.

Assez souvent on observe, au cours de la tuberculose iléo-cæcale, des crises d'occlusion intestinale incomplète chronique, mais l'occlusion peut avoir une marche aiguë et alors sa cause n'est pas toujours facile à déterminer.

**Pronostic.** — Peut-être, dans quelques cas, la tuberculose iléo-cæcale ulcéro-caséuse guérit-elle, sans laisser de troubles intestinaux consécutifs, mais je ne saurais l'affirmer, car je n'ai pas trouvé d'observations qui le démontrent.

Tout ce qu'il est permis de dire, c'est que parfois la tuberculose iléo-cæcale tend vers la guérison, ainsi que l'attestent les faits de rétrécissements cicatriciels de la valvule de Bauhin, de la fin de l'iléon, au voisinage du cæcum, et ceux d'atrophie par sclérose de cet organe, signalés par Chaput.

Ce qui semble bien prouvé, aujourd'hui, c'est que la forme hypertrophique est moins grave que la forme entéro-péritonéale, d'abord, parce qu'elle se développe, dans les cinq sixièmes des cas, sur des sujets qui ne sont pas des tuberculeux avérés, ensuite parce que, si l'on intervient à temps, elle peut guérir d'une façon durable.

Je reste cependant frappé de ce fait, qu'un certain nombre d'opérés pour tuberculose hypertrophique, sont morts assez rapidement de tuberculose pulmonaire.

Je crois pouvoir dire, en terminant, que si l'on n'intervient pas chirurgicalement, chez les malades atteints de tuberculose iléo-cæcale, hypertrophique ou entéro-péritonéale, le pronostic de l'affection est fatal.

**Traitement.** — Quelle que soit la forme de tuberculose iléo-cæcale à laquelle on ait affaire, il ne faut pas opérer les malades atteints de lésions pulmonaires avancées, ou trop affaiblis de par les progrès de leur lésion locale, à moins qu'ils présentent des signes d'occlusion intestinale.

S'il s'agit d'une occlusion intestinale aiguë, je crois que la méthode la plus sûre, est encore d'établir un anus artificiel dans la fosse iliaque droite, sur la première anse grêle distendue qui se présente. L'entéro-anastomose, facile, rapide, lui est bien préférable, je le reconnais, mais elle exige une laparotomie, opération des plus graves chez un sujet affaibli, aux intestins distendus. Je tenterais volontiers l'entéro-anastomose simple de Maisonneuve, sur un patient atteint d'occlusion intestinale incomplète chronique, avec abdomen modérément distendu.

Ceci posé, je crois que les cas de tuberculose iléo-cæcale, où l'intervention chirurgicale s'impose, peuvent être rangés sous trois chefs :

1° Il s'agit d'une tumeur iléo-cæcale bien circonscrite, mobile, la laparotomie montre qu'elle est dépourvue d'adhérences, ou que, si ces adhérences existent, le chirurgien pourra les détruire sans trop de danger ; c'est ce que l'on observe dans la tuberculose hypertrophique qui n'est pas trop ancienne. Ici, l'hésitation n'est pas permise, c'est à la résection du segment iléo-cæcal de l'intestin qu'il faut avoir recours.

2° Les lésions de la tuberculose iléo-cæcale ont largement dépassé les limites de l'intestin (forme entéro-péritonéale primitive, ou forme hypertrophique devenue entéro-péritonéale), il y a dans la fosse iliaque droite une masse diffuse, immobile, adhérente ; il existe des troubles intestinaux graves, c'est à l'exclusion intestinale qu'il faut s'adresser.

3° Il s'agit d'une tuberculose iléo-cæcale devenue fistuleuse.

Il y a une ou plusieurs fistules pyo-stercorales, c'est encore à l'exclusion intestinale qu'il faut avoir recours.

Alglave, dans sa thèse, a réuni 50 cas de résection du segment iléo-cæcal de l'intestin, donnant 43 guérisons et 7 morts, du fait de l'opération ; soit une mortalité de 14 pour 100. Crouzet a, de son côté, rassemblé 71 cas, avec 16 morts, soit une mortalité de 20 pour 100 environ ; mais il fait remarquer que la mortalité diminue avec les interventions récentes ; depuis 1897, 17 interventions radicales ont donné seulement deux décès. Cette remarque se trouve confirmée par

les faits heureux, rappelés, tout récemment, à la Société de Chirurgie (juillet 1905), par Routier, Chaput, Delbet, Legueu, Souligoux.

Il serait très intéressant de savoir quels sont les résultats éloignés de la résection du segment iléo-cæcal pour tuberculose. Les opérés qui ont pu être suivis sont rares, mais il en est qui ont vécu longtemps après l'intervention, 10 ans (Hartmann), 8 ans (Gussenbauër), 4 ans (Czerny), 2 ans (Obalinski), 1 an (Suchier, Gzerny, Trendelenburg, Legueu), 10 mois (Körte).

On trouve dans la littérature médicale, nombre de faits, où les opérés ont été revus, 6 mois, 4 mois, 2 mois après l'intervention, dans un état satisfaisant; mais il n'y a rien, me semble-t-il, à tirer de ces faits, au point de vue de la guérison définitive.

Voyons maintenant, les résultats de **l'exclusion intestinale**, dans les tuberculoses iléo-cæcales, nous les envisagerons, successivement, dans les tuberculoses non fistuleuses, et dans les turberculoses fistuleuses.

Qu'il me soit permis de faire remarquer, avant d'aller plus loin, que la seule variété d'exclusion intestinale, absolument rationnelle, en cas de tuberculose iléo-cæcale, est, ainsi que l'ont bien établi Terrier et Gosset, l'exclusion bilatérale (fistuleuse bien entendu) qui, seule, met complètement les lésions au repos, et s'oppose, en même temps, à la propagation de la tuberculose dans le bout distal de l'intestin, ce que ne fait pas l'exclusion unilatérale.

**Tuberculoses non fistuleuses**. — Lance, dans son excellente thèse, ne rapporte qu'un cas d'exclusion unilatérale, le malade est mort au bout d'un mois, de tuberculose pulmonaire.

Alglave cite 19 cas d'exclusion bilatérale; 16 fois l'anse exclue fut fistulisée aux deux bouts (méthode de Hochenegg), 16 fois, le résultat opératoire a été satisfaisant. Une fois, la fistulisation fut faite simplement sur le bout distal, une autre fois sur le bout proximal, là encore deux guérisons. Dans un dernier cas, enfin (Obalinski), on fit une exclusion bilatérale avec fermeture complète, et sans fistule préexistante; il y eut guérison momentanée, mais bientôt se montrèrent des abcès et des fistules; le malade guérit complètement, par une résection du segment iléo-cæcal.

Le seul reproche qu'on puisse adresser à l'exclusion bilatérale, c'est de laisser une ou plusieurs fistules persistantes; dans quelques cas, rares il est vrai, ces fistules ont disparu.

**Tuberculoses fistuleuses**.— Lance, rapporte 7 cas d'exclusion unilatérale. Trois sont inutilisables au point de vue de la valeur de la méthode, les malades ayant succombé très rapidement; dans un autre, où le malade vécut un an, on ne nous dit rien du résultat opératoire; deux opérés ont conservé, après l'intervention, leur fistule

stercorale; un dernier malade a eu une grande amélioration, la fistule s'est tarie au bout de trois mois.

L'exclusion bilatérale, avec fistule large, a été pratiquée 7 fois, d'après Lance. Deux morts rapides, une mort au bout d'un an (après grande amélioration) par occlusion intestinale; quatre opérés ont guéri avec de petites fistulettes, chez deux d'entre eux, la tumeur avait rapidement disparu.

Dans 8 cas, traités par la méthode de Hochenegg, pas de mort opératoire; deux morts, l'une au bout de 11 mois, par cachexie, après un peu d'amélioration locale; l'autre au bout de 8 mois, par pneumonie, alors que la tumeur était en pleine régression. Il est difficile de juger, d'après ces données, de la valeur de l'exclusion unilatérale.

Les résultats de l'exclusion bilatérale, dans la tuberculose iléo-cæcale fistuleuse ou non, sont très brillants; faible mortalité opératoire (6 pour 100, Alglave), diminution rapide du volume de la tumeur qui peut devenir extirpable secondairement, quelquefois disparition de la tumeur, même des fistules (rare). — Relèvement rapide de l'état général. — Enfin guérisons durables, certains opérés ayant été revus bien portants, au bout d'un, deux et même trois ans.

La *laparotomie simple*, érigée en méthode de traitement de la tuberculose iléo-cæcale, dans la thèse de Billon (1898—Lyon) a été mise en pratique par Nové-Josserand (Tuberculose hypertrophique), par Bérard, Jaboulay (forme entéro-péritonéale), par Jaboulay encore (tuberculose partielle du cæcum avec ganglions mésentériques), par Poncet (pour appendicite et tuberculose partielle du cæcum). Les résultats obtenus ont été encourageants (amélioration des lésions locales, disparition des troubles intestinaux). Delorme a obtenu de bons résultats de l'ouverture de la fosse iliaque, pour des lésions cæcales et péri-cæcales, présumées tuberculeuses.

Crouzet dans sa thèse, a réuni 10 cas de laparotomie simple, pour tuberculose iléo-cæcale (ceux que nous venons de citer sont presque tous compris dans cette statistique); il relate trois autres cas de mort rapide (Obalinski, Caird, Pillet et Thiery) en raison du mauvais état général des sujets.

La laparotomie simple peut donc avoir une heureuse influence sur la tuberculose iléo-cæcale; je ne crois pas, toutefois, qu'elle doive être érigée en méthode de traitement.

Dans les cas rares où la résection partielle a été faite pour tuberculose circonscrite du cæcum, les opérés ont guéri; cependant dans un cas de Czerny (femme de 17 ans) il y eut récidive au bout d'un an.

Je n'ai rien à dire du traitement des adénites péri-cæcales tuberculeuses. Dans un cas G. Marchant put facilement extirper deux ganglions pré-cæcaux caséeux, non adhérents à l'intestin; dans l'autre il dut se borner à curetter le ganglion suppuré, et à isoler le foyer opératoire de la grande cavité péritonéale. Il a eu deux succès.

## APPENDICE

Je n'ai, dans ce travail, que très peu parlé de l'appendice; j'ai même évité de le faire, parce qu'il ne me semble jouer qu'un rôle tout à fait effacé, dans la tuberculose du segment iléo-cæcal.

Quand on dépouille les observations, tout aussi bien celles qui se rapportent à la forme hypertrophique, que celles qui ont trait à la variété entéro-péritonéale, on voit que l'appendice a été trouvé, tantôt simplement épaissi, déformé, perdu parfois au milieu des adhérences péri-cæcales, tantôt enfin tuberculeux (et je ne parle, ici, que des observations rares où l'examen histologique a été fait.).

Peut-être, dans quelques cas, ainsi que semblent le prouver deux observations, l'une de Bouilly, l'autre de Routier, la tuberculose de l'appendice est-elle primitive et inocule-t-elle, secondairement, le cæcum, ainsi que l'admettent Bérard et Patel. Mais cette éventualité doit être très rare, et il semble bien que les ulcérations appendiculaires, soient la plupart du temps, contemporaines des ulcérations iléo-cæcales.

Les cas où l'on intervient pour le syndrome appendiculaire, et dans lesquels l'appendice est reconnu tuberculeux par le microscope, sont fort rares; je n'en connais qu'un très petit nombre (Barette, Bonglé, Cathelin, Aynès). — Ce qui prouve encore le peu de fréquence de l'appendicite tuberculeuse primitive, c'est ce fait, que les histologistes qui ont pu examiner un nombre considérable d'appendices, enlevés chirurgicalement, soit à chaud, soit à froid, n'ont pas rencontré la tuberculose appendiculaire. Letulle avait coupé trois cents appendices, quand il la trouva pour la première fois.

Ce n'est que dans des cas extrêmement rares, qu'à l'autopsie de sujets ne présentant pas de trace de tuberculose pulmonaire, la bacillose intestinale se trouve circonscrite à l'appendice (Letulle).

Si on réfléchit, d'une part, à la très grande fréquence de la tuberculose de l'appendice chez les tuberculeux pulmonaires atteints de tuberculose intestinale vulgaire, et de l'autre, au petit nombre de ces tuberculeux qu'on opère pour une appendicite aiguë, on reste convaincu que la tuberculose de l'appendice doit rester, dans bien des cas, silencieuse.

« La tuberculose de l'appendice, très ordinairement ulcéreuse, ne paraît pas favoriser le développement d'infections aiguës secondaires, susceptibles d'y produire des poussées d'appendicite aiguë non tuberculeuse (Letulle).

« Peut-être même, aurait-on, jusqu'à un certain point, le droit d'avancer que la bacillose et les infections microbiennes aiguës sont antagonistes, à l'intérieur de l'appendice vermiforme du cæcum. » (Letulle).

V

## LA TUBERCULOSE ILÉO-CÆCALE

**Rapport présenté par le Dr ROUX,**

de Lausanne.

Le résultat des nombreuses biopsies chirurgicales nous permet dès aujourd'hui de croire à la tuberculose iléo-cæcale primitive locale; celui des interventions pratiquées justifie pleinement la prétention d'en faire une tuberculose chirurgicale.

Dans les quelques remarques que nous soumettons au Congrès, nous laissons de côté l'étude des désastres sur la table d'autopsie, aussi bien que la participation de la fosse iliaque droite aux périodes ultimes de la tuberculose abdominale.

Les chirurgiens ont pu surprendre les débuts de la lésion tuberculeuse dans l'appendice et à son insertion sur le cæcum, au bas de l'iléon, et sur la valvule de Bauhin, en un point quelconque du cæcum ou autour d'une perforation d'abcès appendicitaire, ou enfin au-dessous de la valvule, sur la partie voisine du colon ascendant : toujours elle devient circulaire. Assez souvent elle s'accompagne de quelques nodules discrets sur la séreuse voisine, alors que le reste du péritoine est d'aspect normal.

Il nous paraît suffisant d'en distinguer deux variétés qui correspondent assez exactement à deux types cliniques et à un pronostic divergeant, avec ou sans opération, toutes deux marquées par une ulcération cependant :

La forme ulcéreuse diffuse;

La forme pseudonéoplastique.

La première, sans diminuer sensiblement la lumière de l'intestin, conduit au cæcum de carton, s'étale en nappe sur le colon ascendant, gagne le transverse et produit une sécrétion abondante; c'est elle qui donne ces vastes ulcérations lisses ou parsemées d'îlots papilliformes, restes de la muqueuse détruite ou proliférations tuberculeuses. Elle est ordinairemest associée à la tuberculose pulmonaire.

La seconde comprendrait les types cicatriciel et hypertrophique des auteurs, menant tous deux, tôt ou tard, à la sclérose, et caractérisés par l'épaississement massif des parois, dans lequel on reconnaît l'infiltration tuberculeuse profonde ou la néoformation conjonctive, les pseudolipomes réactionnels aux dépens des appendices épiplooïques ou de la nappe graisseuse du mésentère. Tumeur d'emblée dans la variété hypertrophique, tumeur par confluence des appositions graisseuses et cicatricielle quand l'intestin se télescope pour ainsi dire

au point de simuler macroscopiquement une invagination chronique, c'est toujours un pseudonéoplasme que la main du médecin reconnaît facilement ou que le malade découvre lui-même par hasard.

Avec des appendices graisseux multipliés en apparence et surchargés, mais encore indépendants, le cæcum et le colon ratatinés dans l'axe peuvent ressembler à une grappe de bananes, mais le plus souvent, les masses de graisse confluentes forment la tumeur bosselée bien connue des chirurgiens avant le baptême de la clinique médicale.

Quel que soit le siège primitif du cæcum, on peut s'attendre, à moins qu'il ne soit fixé de bonne heure par des complications inflammatoires surajoutées, à le trouver remonté par ratatinement longitudinal ou rétraction du mésentère; c'est pourquoi la tumeur se trouve assez souvent trop près du foie en apparence et presque jamais dans le bassin, où l'on rencontre si souvent le cæcum ballant des femmes ptosiques, par exemple.

Le cæcum reste libre d'adhérences le plus souvent, et l'état des anses intestinales voisines est plus modifié dans la continuité que la contiguité. Tandis que l'infiltration descendante sur le colon dans la forme ulcéreuse ne laisse aucun doute quant à sa nature, il n'en est pas de même de l'hypertrophie observée parfois sur le bas de l'iléon.

Très souvent, la partie située en amont de la lésion principale présente une infiltration simple ou spécifique des parois intestinales, une pseudo-hypertrophie peu étendue du bas de l'iléon. Assez souvent, dans nos observations personnelles, et toutes les fois que la sténose est accentuée, nous avons noté une vraie hypertrophie compensatrice, exactement comme dans le cas de sténose vulgaire de l'intestin grêle; hypertrophie et dilatation correspondant bien à ce que nous avons, dans un but didactique, dénommé l'intestin *qui appelle au secours* en cas de sténose (borborygmes bruyants, contractions violentes perçues à travers les parois abdominales, etc.). Ces hypertrophies du bas de l'iléon qui donnent à l'étoffe intestinale l'apparence de celle de l'estomac de chien ne doivent pas être confondues avec les pseudohypertrophies par infiltration tuberculeuse propagée décrites par certains auteurs : ces dernières doivent être supprimées par l'opérateur, les autres utilisées par lui avec plein succès.

C'est la chirurgie de l'appendicite qui nous a fourni une bonne partie des biopsies de tuberculose iléo-cæcale, découverte par hasard; c'est la crainte de cette maladie à la mode qui nous a révélé la facilité relative de diagnostics hâtifs, sinon très précis, dans la pathologie du cæcum.

S'il est naïf de croire, en examinant un malade, qu'on peut reconnaître à tout coup la position de l'appendice vermiforme, sa recherche nous a montré qu'on peut, presque à coup sûr, découvrir en gros les contours du cæcum : il suffit pour cela d'y emprisonner un peu de

gaz en mettant le pouce de la main gauche en travers du colon ascendant, et immédiatement on perçoit la rondeur de sa limite inférieure, qu'on cherche à l'occasion *per vaginam*. Cette manœuvre qui n'est pas du tout rendue impossible par la valvule de Bauhin et qui réussit assez bien même chez les personnes grasses, nous permet de reconnaître sûrement le cæcum, que sa fixité anatomique habituelle rend du reste aimable au chirurgien.

C'est encore la crainte de l'appendicite qui a remis à la mode l'entéro-colite muco-membraneuse et fait découvrir, à l'occasion de plaintes aussi vagues que persistantes, de l'épigastre au point de Mac Burney, les lésions réelles très tôt palpables de la tuberculose iléo-cæcale.

Les multiples rapports de l'entérite et surtout de l'appendicite vulgaire avec la tuberculose de la fosse iliaque droite nous expliquent facilement la pénétration réciproque des tableaux cliniques. Tantôt c'est la tuberculose primitive de l'appendice qui esquisse une poussée plus ou moins aiguë d'appendicite banale et qui rend nécessaire un examen toujours remis par le médecin de famille ; tantôt c'est une crise d'appendicite presque oubliée, et remontant à huit ou dix ans que la tuberculose utilise comme prétexte et comme porte d'entrée; plus rarement c'est autour d'une perforation d'abcès appendiculaire dans le cæcum que celui-ci présente sa première plaque de tuberculose; d'autres fois enfin, comme dans l'actinomycose et le cancer, la tuberculose primitive est compliquée d'une vraie périty phlite banale avec ou sans participation de l'appendice.

Les rapports supposés de cause à effet entre l'entéro-colite et l'appendicite, le début souvent insidieux de celle-ci, la connaissance de ses formes larvées : voilà bien des causes pour faire de la fosse iliaque droite le vrai « piano » du médecin et du chirurgien.

C'est dire que l'occasion d'établir un diagnostic différentiel entre les formes avancées ou compliquées de la tuberculose, du cancer et de l'actinomycose sera de plus en plus rare. Aussi pouvons-nous nous borner à insister sur l'infiltration fixe et ligneuse de l'actinomycose, sur la liberté relative de la tumeur tuberculeuse ou cancéreuse, sur les chances de sténose précoce dans le cancer à porteurs avancés en âge, lorsque ni l'une ni l'autre de ces trois affections n'est compliquée de périty phlite banale, de fistules ou d'hémorragies.

Les signes cliniques précoces de la tuberculose ulcéreuse diffuse seront ceux de l'entérite : ils sont dominés surtout par la sécrétion abondante de la surface mise à nu, avec ou sans hémorragies intestinales, le plus souvent chez des tuberculeux avérés du poumon. L'infiltration cæcale et colique diffuse, l'intestin de carton, l'absence de signes de sténose, laisseront rarement dans le doute.

Les symptômes de la forme plus spécialement chirurgicale, pseudo-néoplastique, seront variables : troubles vagues de digestion, avec ou

sans vomissements incompréhensibles, découverte accidentelle d'une tumeur, douleurs sourdes, locales plus souvent que franchement épigastriques ou intermédiaires, accès de coliques mal définies souvent calmées instantanément par l'évacuation d'un peu de gaz, sensation plus rare d'un obstacle ou d'un intestin « noué » — dans tous les cas avec de nombreuses palpitations de la fosse iliaque à la recherche d'un appendice malade — en voilà assez pour trouver la résistance dont il conviendra maintenant de préciser les rapports avec le cæcum.

C'est ici que la manœuvre du gaz emprisonné dans le cæcum nous permettra d'éliminer les tumeurs non intestinales de la fosse iliaque et qu'une observation de quelques jours nous fera constater la résorption des résidus d'une appendicite banale.

Seuls les cas où des phénomènes accentués de sténose ne correspondraient pas avec une résistance assez nette nous feraient hésiter entre un rétrécissement dit inflammatoire ou spécifique. S'il est de mise de penser toujours à la syphilis, de ne pas oublier la possibilité d'un rétrécissement à la suite d'un typhus ou d'un étranglement herniaire ancien, il est beaucoup plus fréquent d'avoir à accuser en pareil cas la tuberculose ou les suites de l'appendicite franche dont l'histoire ne saurait être oubliée, pas plus que le siège nettement cæcal ou colique des trajets fibreux qu'elle peut avoir créés.

Le rein flottant sera reconnu à sa forme, à son volume et au manque de continuité diffuse par son pôle supérieur; la vésicule biliaire, continue vers le foie mais donne le signe du « ressort » dans les mouvements de pendule.

La pseudotumeur tuberculeuse remontée sous le foie sera distinguée facilement du rein flottant parce qu'on trouvera la fosse iliaque « déshabitée ».

Le pronostic de toute tuberculose iléo-cæcale abandonnée à elle-même est mauvais : il dépend de la tuberculose coexistante (dans les poumons par *ex.*), de la dénutrition, de la généralisation intestino-péritonéale, des complications inflammatoires surajoutées avec clapiers ou fistules pyo-stercorales, des accidents d'occlusion aiguë, même en cas de guérison locale parfaite de la lésion tuberculeuse.

Avec le traitement chirurgical, le pronostic reste sombre dans la forme ulcéreuse diffuse, à cause de la dénutrition rapide qu'elle comporte, mais plus encore du fait de la tuberculose pulmonaire qui l'accompagne ordinairement et parce que l'état des malades, qui se défendent mal du reste, interdit trop souvent une opération radicale.

La tuberculose pseudonéoplastique, au contraire, lorsqu'elle n'est pas compliquée de fusées purulentes multiples, de fistules stercorales ou d'envahissement sur les anses voisines, est d'un pronostic réjouissant, à condition que le chirurgien s'en mêle. Assez souvent primitive ou isolée, elle est la signature d'une défense efficace, sinon très énergique, de l'organisme. Elle est fréquemment reconnue à une époque

où le malade peut encore supporter l'intervention radicale, et quelquefois il suffit d'une opération palliative pour assurer la guérison. On peut même se représenter une intervention bénigne pour assurer la durée d'une guérison spontanée (stricture consécutive).

La tuberculose de l'appendice, comme celle partielle du cæcum, bien qu'elle puisse être le point de départ d'une tuberculose péritonéale si on la laisse évoluer, comporte actuellement un pronostic bénin, soit par la suppression totale du foyer, soit par l'heureuse influence de l'intervention en elle-même sur les quelques tubercules péritonéaux voisins qu'on pourrait devoir abandonner à leur sort.

Le traitement médical se borne à soutenir les progrès de la guérison spontanée dans les formes bénignes et à pallier les misères de la forme ulcéreuse diffuse. Pour cette dernière, en attendant la confirmation des résultats encourageants que semble donner une moderne tentative de traitement à la tuberculine, c'est à une intervention chirurgicale, toujours plus précoce, que nous devons songer avant tout, sans nous laisser rebuter par les insuccès que nous réserveront toujours le mauvais terrain et la tuberculose pulmonaire.

Quant aux opérations à opposer à la tuberculose iléo-cæcale, elles varient beaucoup dans leur gravité, leur efficacité et surtout dans leurs indications.

Ce n'est pas d'une statistique globale des faits publiés jusqu'ici que nous pourrions tirer des conclusions fermes; car les publications, quoique nombreuses, sont très incomplètes. Il semble que la lutte contre la tuberculose n'ait pas été la préoccupation principale des auteurs, mais bien le désir de faire connaître quelque surprise heureuse ou la valeur technique de certaines interventions en général. Il est fort difficile, dans le fouillis de la tuberculose intestino-péritonéale, de trier les faits de tuberculose iléo-cæcale pure; il est inutile de rechercher les résultats éloignés, parce que les observations sont muettes ou de date trop récente; et il serait oiseux d'associer les opérations pour tuberculose péritonéale discrète et localisée avec les multiples interventions nécessitées par la tuberculose adhésive, fistuleuse, pyostercorale ou combinée.

D'un travail d'ensemble[1] portant sur 249 cas opérés de 1888 à 1905, nous retiendrons seulement quelques chiffres intéressants, qui nous permettront de juger en pratique la gravité et l'efficacité de certaines opérations.

La *simple laparotomie* compte 74 pour 100 seulement de succès opératoires (calculés à un mois); il convient d'ajouter sans retard que si elle a été élevée au rang d'intervention de parti pris par quelques chirurgiens, elle représente surtout les faits où l'opérateur *a dû refermer le ventre.*

1. Pour lequel nous avons à remercier M. le Dr Campiche, notre prochain chef de clinique.

Les *interventions multiples* sur un même malade donnent 65 pour 100 de succès ; il s'agit aussi de cas graves ou très graves vis-à-vis desquels l'opérateur n'a pas battu en retraite comme dans la laparotomie dite exploratrice. Encore faudrait-il tenir compte des opérations multipliées par le fait que le chirurgien a préféré atteindre le même but, en deux temps de moyen risque, plutôt que dans une seule séance gravissime.

L'*iléo-colostomie* figure avec 89 pour 100 de succès ; elle agit comme exclusion unilatérale de parti pris, comme premier temps d'une entérectomie ultérieure (ou comme simple anastomose, si on ne sectionne pas l'iléon).

L'*exclusion bilatérale*, malgré des fistules préexistantes, monte à 91 pour 100 de succès.

La *résection* ou *entérectomie iléo-cæcale*, c'est-à-dire l'opération radicale reste à 80 pour 100 de succès.

La *résection partielle du cæcum*, très rare, ne compte que des succès 100 pour 100.

L'*appendicectomie* arrive à 84 pour 100 de succès seulement. Cela tient évidemment à ce qu'elle a été entreprise souvent au cours d'une poussée aiguë ou dans une période défavorable. On ne comprendrait pas qu'elle ait une mortalité plus grande que la typhlectomie partielle ou que l'excision « à froid » de l'appendice.

Nous ne pouvons nous interdire de relever, dans la statistique globale à laquelle nous empruntons nos chiffres, le fait que la mortalité opératoire ajoutée à la mortalité éloignée (naturellement incomplète) correspond exactement à la proportion des malades atteints en même temps de tuberculose pulmonaire au moment de l'opération, soit 38 et 38 pour 100. Pour l'appendicite tuberculeuse 48 et 50 pour 100.

Si nous comparons les divers modes de résection iléo-cæcale au point de vue du résultat immédiat, nous voyons que :

la résection terminée par la formation d'un anus contre nature (évidemment de nécessité) donne une mortalité de 33 pour 100 ;

la résection en deux temps (par extériorisation) 30 pour 100 avec 10 pour 100 de fistules post-opératoires ;

la résection avec entéroraphie circulaire 24 et 8 pour 100 de fistules ;

la résection termino-latérale 19 et 19 pour 100 ;

la résection latéro-latérale 12 et 4 pour 100.

Il nous est agréable de constater l'avantage de l'abouchement latéro-latéral, que nous avons recommandé aux débutants[1], à cause de la faculté d'ajouter un plan de sutures en cas de doute sur l'étanchéité de l'anastomose.

Avant de passer en revue les interventions à opposer à la tuberculose iléo-cæcale, nous voulons résumer les faits de notre pratique personnelle, presque tous inédits :

1. Congrès français de chirurgie.

Nous avons : une anastomose simple iléo-colique de nécessité.

9 appendicectomies, dont une avec iléo-colostomie de précaution, parce que nous avions dû faire une excision partielle du cæcum et que l'invagination nécessaire nous faisait craindre pour la perméabilité de la valvule de Bauhin.

18 résections iléo-coliques, dont 2 en deux temps : le premier temps comprend une iléo-colostomie et le second l'excision du cæcum et colon, lorsque le malade est redevenu assez fort pour la supporter. Il ne s'agit pas de l'extériorisation à la Mikulicz.

11 iléo-colostomies simples, dont une avec excision d'un appendice ayant donné lieu à une crise banale d'appendicite, à côté de la tumeur iléo-cæcale. On peut s'étonner de la proportion considérable d'iléo-colostomies. Cela tient en partie à ce que nous avons eu plusieurs cas de tuberculose ulcéreuse ; mais aussi et surtout à ce que les malades se trouvent si bien après cette opération que la résection semble superflue. On voit en pareil cas la tumeur diminuer au point qu'on n'ose même plus proposer la résection. C'est une opération palliative qui, par la mise au repos de la surface ulcérée, peut devenir curative. Il va sans dire qu'elle est toujours une exclusion intestinale entreprise comme telle ou bien par transformation d'une anastomose, lorsque le malade peut supporter une prolongation de 2 minutes dans l'acte opératoire, pour un coup de laminoir, deux ligatures et quelques sutures en bourse.

Nous avons eu deux morts opératoires pour des entérectomies étendues, chez des malades avec des lésions pulmonaires et la forme ulcéreuse diffuse. Une troisième malade, avec une tuberculose cæcale moins étendue, a succombé, sa plaie cicatrisée, 7 semaines après l'opération. La nécropsie fit voir une vaste caverne du sommet gauche et une dégénérescence amyloïde avancée. Avant l'opération on n'avait constaté que la respiration rude aux deux sommets et une albuminurie dont nous n'avions pas reconnu la gravité.

*Indications opératoires* : Toute tuberculose iléo-cæcale localisée doit être opérée, si le malade peut supporter l'intervention. Ou plutôt : à tous les stades de toutes les formes de cette tuberculose il est possible de proposer au malade une opération dont le résultat probable compensera les risques, pourvu que l'opéré puisse supporter une narcose de 10 à 40 minutes au moins.

La tuberculose pulmonaire n'est pas en elle-même une contre-indication absolue, car l'amélioration des fonctions digestives est le meilleur moyen d'en retarder l'échéance. La supposition d'une tuberculose dite à forme cicatricielle ne rend pas inutile toute intervention, puisque la guérison spontanée n'est pas sûre et qu'elle conduirait sûrement à une sténose.

L'excision du foyer tuberculeux est la méthode de choix ; mais l'état

du malade ou celui de la fosse iliaque impose quelquefois d'autres opérations.

La *laparotomie simple* ne saurait avoir la prétention d'être curative ou utile autrement que pour hâter la disparition de restes négligés dans le voisinage d'un foyer proprement dit.

Les quelques surprises agréables signalées en pareil cas, ne justifient en aucune façon l'idée d'en faire une opération de parti pris en face d'une tuberculose isolée palpable de la fosse iliaque. Sans nier que cette lésion peut bénéficier de l'ouverture du ventre au même titre que certaines tuberculoses intestino-péritonéales généralisées, nous pensons qu'il est trop difficile de reconnaître les cas favorables sous ce rapport et que, le ventre ouvert, ce n'est pas faire œuvre de chirurgien si on abandonne à la bonne nature la guérison d'une tuberculose locale qu'on pourrait exciser. On peut cependant faire une exception vis-à-vis des lésions qui se guérissent dans la règle par laparotomie simple quand elles sont généralisées à tout l'abdomen : telle la tuberculose miliaire à début cæcal ou appendiculaire. Mais il est rare qu'on se trouve dans cette situation.

L'opération radicale, l'excision, sera indiquée dans l'*appendicite tuberculeuse*. L'appendice sera enlevé « à froid » avec sa base d'implantation sur le cæcum, si besoin est. C'est la plus évidente des appendicites chroniques et on n'aura pas besoin d'une poussée banale, surajoutée, pour se décider à intervenir.

On se rappellera cependant qu'il n'y a aucune raison, même dans ce dernier cas, pour que la mortalité opératoire dépasse celle de l'appendicectomie vulgaire. Et on saura attendre le retour au *statu quo ante ictum* pour être dans les mêmes conditions. Si non, il vaudra mieux avoir recours à une mise au repos de la fosse iliaque, à une exclusion, à l'iléo-colostomie préliminaire dont la mortalité ajoutée à celle de l'appendicectomie « à froid » est loin d'égaler celle que nous avons relevée par statistique.

L'*opération radicale, résection ou entérectomie iléo-cæcale, iléo-colique*, est l'opération de choix, celle qui est aussi employée le plus souvent, plus souvent même que toutes les autres ensemble. Lorsqu'elle est impossible, trop laborieuse ou trop dangereuse suivant les forces du malade, ou bien lorsque le bénéfice que celui-ci peut en retirer ne compense pas l'aggravation du pronostic opératoire, elle sera remplacée ou commencée par une iléo-colostomie.

Comme *opération palliative*, l'*iléo-colostomie* tient le premier rang : elle est curative lorsque la tuberculose a laissé un simple rétrécissement ; elle peut devenir curative pour la forme pseudonéoplastique ; elle met au repos provisoirement la fosse iliaque. C'est la meilleure des anastomoses, la meilleure des exclusions quand il n'y a pas de fistule stercorale préopératoire, la meilleure manière de rendre innoffensive à peu près une opération dangereuse.

L'*exclusion bilatérale* est l'opération de choix en cas de fistule, lorsque celle-ci ne se laisse pas enlever avec le contenu de la fosse iliaque ou lorsque des clapiers multiples font douter de la mobilisation prochaine de la tumeur. En cas de fistule en effet le reflux des matières dans l'anse exclue unilatéralement n'est pas exceptionnel, tandis qu'il est pratiquement nul s'il n'y a pas de fistule.

L'*anastomose* simple n'a d'indication que pour permettre la circulation en cas de sténose : elle ne saurait avoir aucun effet curatif sur la tuberculose.

Les complications de la tuberculose iléo-cæcale : suppurations de la fosse iliaque, perforations, obstruction aiguë se traitent d'après les règles générales et pour elles-mêmes.

Au point de vue technique, il convient de choisir l'incision sur la ligne médiane lorsque la fosse iliaque murée, infiltrée, fait douter de la possibilité d'une entérectomie ou surtout lorsqu'on décide d'emblée une exclusion bilatérale de nécessité.

Il est vrai qu'on peut attirer facilement tous les segments du côlon sur la ligne médiane en sectionnant à blanc, comme dans une autopsie, le feuillet latéral de son péritoine aussi bien que le ligament suspenseur aux coudes droit ou gauche. Mais en cas de résection notre incision latérale oblique a pour avantage de permettre un tamponnement lâche de la fosse iliaque déshabitée, après suture du péritoine pariétal latéral au mésocôlon désinséré. De cette manière, on n'a pas à se gêner d'enlever tout le contenu de la fosse iliaque, y compris le fascia iliaca, s'il y a des adhérences.

Une fois la tumeur enlevée, il nous paraît préférable de lier le côlon sans l'écraser, car il supporte mal le laminoir, et de détruire au thermo-cautère la muqueuse du moignon, avant d'enfouir celui-ci par des points en bourse ; puis de pratiquer un abouchement terminolatéral ou latéro-latéral.

Les parois du côlon sont de mauvaise étoffe, chez les tuberculeux surtout ; la séreuse est interrompue par les appendices épiplooïques ; et il est beaucoup plus agréable et plus sûr d'amener en contact le bas de l'iléon avec une strie longitudinale du côlon que de faire l'abouchement circulaire.

Avec un foyer circonscrit et mobile, on peut même utiliser l'incision étoilée, dans laquelle, après l'excision de la tumeur cæcale, on attire une bandelette du côlon transverse pour y implanter l'iléon.

En résumé, la tuberculose iléo-cæcale est une tuberculose chirurgicale par excellence : Le chirurgien doit l'exciser ou, s'il ne l'ose, la contourner ; quelquefois la contourner pour l'exciser ensuite.

---

## VI

# LA TUBERCULOSE ILÉO-CÆCALE

**Rapport présenté par MM. le professeur DEPAGE et le Dr PINCHART**

de Bruxelles.

L'infection tuberculeuse se localise fréquemment dans la région iléo-cæcale. Les causes de ce fait doivent être recherchées dans les dispositions anatomiques de ce point du tube digestif: la valvule iléo-cæcale, comme toutes les valvules et en général tous les rétrécissements, est un endroit extrêmement favorable à l'implantation des microorganismes. Les nombreux organes lymphoïdes de ce carrefour intestinal et la présence du cul-de-sac appendiculaire sont d'autres facteurs importants.

Arrêtons nous un instant à l'appendice; doit-il être incriminé d'être le point de départ de la tuberculose intestinale et en particulier de la tuberculose iléo-cæcale. Lesueur nous fournit de nombreuses données statistiques qui éclairent la question. Sur 144 cas de lésions spécifiques de l'appendice, l'intestin était envahi par le processus morbide dans 132 cas soit 91,6 pour 100, l'appendice était seul entrepris dans 12 cas soit 8,3 pour 100. D'autre part, sur 219 cas de tuberculose intestinale l'appendice était atteint par le bacille de Koch dans 132 cas soit 60 pour 100 et indemne de lésions bacillaires dans 40 pour 100.

Comme on le voit, d'après ces données, les deux tuberculoses de l'intestin et de l'appendice affectent une certaine indépendance; elles peuvent exister isolément, mais la tuberculose intestinale solitaire est bien plus fréquente que la tuberculose appendiculaire 40 pour 100 au lieu de 8,3 pour 100. Cependant, sur 171 cas de tuberculose du cæcum, l'appendice n'était exempt de bacillose que dans 46 cas, soit 27,6 pour 100.

La tuberculose iléo-cæcale se présente sous deux formes en apparence bien distinctes : la forme ulcéreuse ou destructive et la forme hypertrophique ou néoplasique. En réalité, il ne s'agit nullement d'une virulence différente ou de propriétés particulières de variétés diverses du bacille de Koch. Encore une fois c'est la diversité du terrain qui crée ici la diversité de la lésion. En effet, la forme ulcéreuse est d'ordinaire secondaire à la phtisie pulmonaire chronique, bien souvent le résultat d'une auto-infection par l'absorption des crachats; dans ce cas les lésions n'ont pas le temps d'évoluer en profondeur, le malade succombant de bonne heure aux progrès de la cachexie tuberculeuse.

On sait en effet quel signe de mauvais augure est l'apparition de l'entérite chez les tuberculeux : elle précipite le dénoûment fatal. La

forme hypertrophique, au contraire, est en général primitive (5 fois sur 6 d'après Benoît) ou secondaire à des lésions tuberculeuses discrètes au point que l'on peut se demander si ce n'est pas une affection concomitante plutôt que secondaire. Dans ces conditions le bacille s'attaque à un sujet vigoureux, à un terrain résistant et les lésions peuvent s'organiser, évoluer chroniquement d'une manière spéciale.

Toutefois, au point de vue clinique, la distinction s'impose ; au point de vue thérapeutique également. En effet, la forme ulcéreuse ne sera que fort rarement passible d'une intervention chirurgicale, l'état du malade s'opposant le plus souvent à l'opération et l'étendue des lésions la rendant inutile. La forme hypertrophique, au contraire, reste longtemps locale et sera justiciable d'une intervention qui, pratiquée en temps opportun, pourra sauver le malade.

A) *Tuberculose iléo-cæcale ulcéreuse.* — Nous ne nous arrêterons pas longtemps à cette forme qui n'est qu'un des chapitres de l'entérite tuberculeuse, affection presque exclusivement médicale. Cette forme de tuberculose s'attaque plus souvent à l'iléon dans sa portion terminale qu'au cæcum. La participation du cæcum ajoute à la symptomatologie des phénomènes dysentériformes avec épreintes et ténesme. Les hémorragies intestinales sont rarement mortelles (Chandèze Vallin, Honot). Dans cette forme le bacille de Koch n'édifie pas, il détruit ou bien s'il détermine quelque épaississement de la paroi, l'hypertrophie n'est pas bien marquée. La muqueuse est détruite, le segment iléo-cæcal peut-être transformé en un véritable cloaque dû à l'anastomose des divers segments intestinaux qui se réunissent à ce carrefour.

L'attention du chirurgien ne sera guère attirée dans ces cas que dans les phénomènes aigus de perforation. En effet, les progrès de l'ulcération tuberculeuse peuvent amener la destruction de toute la paroi intestinale. Si à ce moment le péritoine ne se défend pas par des adhérences protectrices nous aurons une péritonite généralisée. Cette péritonite aiguë par perforation est excessivement rare (Dieulafoy). Dans beaucoup de cas l'appendice est le siège de la perforation (Bouilly).

B) *Tuberculose iléo-cæcale hypertrophique.* — Cette forme de la tuberculose présente trois caractères fondamentaux (Coquet) : un caractère anatomique, l'hypertrophie en masse de tous les plans de la paroi cæcale ; un caractère clinique, la tumeur qui est la conséquence du premier. Le troisième caractère est la curabilité de l'affection : celle-ci étant en général primitive, demeurant assez longtemps locale est souvent passible d'une intervention chirurgicale.

*Étiologie. Pathogénie.* — C'est une on de l'adolescence et de

l'âge moyen de la vie. On la rencontre cependant mais rarement chez des enfants ou des vieillards.

Comme causes prédisposantes on a invoqué certaines maladies générales ou locales : la fièvre typhoïde, les inflammations intestinales de l'enfance, la dysenterie (Péan, Hudson, Mahy) le cancer (Billroth), l'appendicite chronique, la typhlite, les entérites aiguës ou chroniques, la constipation habituelle qui maintient une irritation de la muqueuse intestinale. On a également invoqué les traumatismes, l'influence de certaines professions exerçant des pressions répétées sur certains points de l'abdomen. Ces causes multiples peuvent évidemment exercer une influence considérable en créant la lésion, le « locus minoris resistentiæ » favorable à l'implantation et au développement de l'agent spécifique, le bacille de Koch. Celui-ci est amené par les ingesta, viande, lait; nous ne pouvons invoquer l'absorption de crachats tuberculeux puisque dans la majorité des cas la tuberculose chronique iléo-cæcale est primitive. La plupart des bacilles sont probablement détruits par la coction des aliments ou l'acidité du suc gastrique, mais il n'en est pas de même des spores dont la grande résistance est connue.

Les travaux de Villemin, de Dobroklonsky et de Tchistovitch ont démontré que le bacille de Koch pouvait infecter un intestin normal. Les bacilles traversent la couche épithéliale soit en pénétrant dans les cellules épithéliales, soit en passant par les espaces intercellulaires avec ou sans l'aide des leucocytes. La progression dans la paroi intestinale se fait ensuite par la voie lymphatique contrairement à ce qui a lieu dans d'autres régions de l'organisme (foie, voile du palais). On trouve également des bacilles dans les gaînes des vaisseaux. Nous voyons donc que l'infection peut avoir lieu même lorsque la muqueuse intestinale est intacte. Il sera cependant logique d'admettre qu'un tel mécanisme ne se réalise que chez les individus prédisposés, que chez les autres une lésion primitive de l'intestin est nécessaire.

*Anatomie pathologique.* — La lésion anatomique du cæcum peut être limitée à une portion de la paroi cæcale, mais elle est le plus souvent généralisée à tout l'organe. Elle débute généralement par la valvule de Bauhin qu'elle rétrécit, épaissit ou détruit entièrement; de là elle envahit le cæcum et peut remonter très loin sur le colon jusqu'au delà de l'angle colique.

Macroscopiquement, les lésions ont un aspect caractéristique se rapprochant beaucoup plus du cancer que des autres affections tuberculeuses connues. Non seulement les différentes tuniques intestinales sont hypertrophiées, mais tout autour il se forme une vraie gangue fibro-adipeuse, dure, épaisse qui peut en imposer pour un néoplasme. Dans un stade plus avancé, on peut trouver le cæcum volumineux, entouré de ganglions rouges, violacés, parfois caséeux.

Ils constituent souvent des chaînes ganglionnaires qui peuvent remonter le long de la colonne vertébrale jusqu'au pancréas. Dans cette période ultime de l'affection, la tumeur présente des adhérences nombreuses avec les organes de la fosse iliaque, avec les anses intestinales voisines. Des trajets fistuleux peuvent même se diriger vers la paroi abdominale et la faire adhérer à la tumeur.

Dans beaucoup de cas présentés au chirurgien, la situation n'est pas aussi grave : le cæcum forme une tumeur bien délimitée du volume d'un œuf à celui d'une tête de fœtus, souvent assez mobile. En ouvrant l'intestin, on note l'épaisseur des parois cæcales; elles sont lardacées, fibroïdes et crient sous le scalpel; on observe le plus souvent un rétrécissement général de son calibre : l'hypertrophie a été concentrique; par mesure de compensation l'iléon est souvent dilaté au point que son calibre devient supérieur à celui du cæcum. Dans certains cas les rétrécissements sont multiples, séparés par des espaces en forme d'ampoule. Parfois même, mais beaucoup plus rarement, l'hypertrophie est excentrique (Caussade et Charrier). La sténose du cæcum peut être annulaire et alors elle se présente surtout au niveau de la valvule, elle peut être canaliculaire et alors elle résulte de l'accolement des parois. Le calibre peut être diminué jusqu'à ne pouvoir plus laisser passer qu'une sonde cannelée.

La muqueuse présente deux ordres de particularités : des saillies et des ulcérations. Les saillies sont en général à la surface des replis de la muqueuse. Ces saillies ont des formes variables, celle de piliers, de colonnes; on observe des végétations d'apparence polypeuse, verruqueuse, papillomateuse, de consistance molle. Entre ces saillies qu'il faut écarter, on observe de petites ulcérations de dimensions variables. Le cæcum en présente aussi de plus étendues ordinairement uniques, occupant par exemple tout le fond de l'organe.

Certaines ulcérations ont les bords taillés à pic et sont fort profondes. D'autres ont les bords serpigineux présentant çà et là des noyaux caséeux du volume d'une tête d'épingle.

La valvule iléo-cæcale est tantôt détruite par les ulcérations, tantôt indurée, rigide, avec son orifice rétréci. En résumé, la muqueuse a un aspect verruqueux. La séreuse viscérale peut être normale, soulevée par les bosselures du cæcum, elle peut être couverte d'un léger semis tuberculeux, contracter de faibles adhérences avec l'épiploon jusqu'enfin à former avec les organes voisins une masse méconnaissable.

L'*examen microscopique* montre la destruction de l'épithélium. La muqueuse est totalement ou presque totalement détruite au niveau des ulcérations. Elle est, au contraire, énormément et régulièrement épaissie au niveau des végétations par une infiltration parvi-cellulaire qui se prolonge dans la sous-muqueuse. Cette infiltration donne à la tumeur un aspect sarcomateux.

Çà et là quelques follicules tuberculeux provenant de la transformation des glandes en tube. Des follicules plus profonds dépendent de la tuberculisation des lymphatiques. L'infiltration parvi-cellulaire se poursuit dans la musculaire : il y a hypertrophie des fibres musculaires lisses qui sont dissociées par l'infiltration de cellules embryonnaires. La musculaire paraît dépourvue de tubercules; la sous-séreuse est épaissie et parsemée de tubercules atteignant le volume d'un pois, à évolution fibreuse. Ils donnent la consistance spéciale à la paroi. On trouve dans toutes les tuniques des amas de bacilles de Koch et de différents cocci, mais ce qui est remarquable, c'est qu'ils ne s'entremêlent pas. Là où les bacilles sont abondants, les cocci sont rares, et vice-versa.

Toutes les lésions que nous venons de décrire s'observent dans l'appendice. Celui-ci peut être énormément hypertrophié; au contraire, il peut avoir subi un processus de sclérose et être réduit à un moignon. Son canal peut être sténosé, dilaté, très souvent oblitéré. Dans ce cas l'oblitération débute presque toujours par l'extrémité libre (145 cas contre 5 selon Lesueur). Ce fait est probablement d'une importance capitale au point de vue de l'évolution clinique de l'appendicite tubercuieuse.

*Évolution.* — Le début brusque n'est pas extrêmement rare; l'affection débute d'ordinaire insidieusement par des douleurs vagues dans la fosse iliaque droite, douleurs s'irradiant dans les lombes, la cuisse, l'épigastre. Ces douleurs peuvent venir sous forme de coliques, de crampes accompagnées parfois de vomissements. Ces crises douloureuses d'intensité variable n'affectent aucune coïncidence avec les repas. Le malade souffre également d'alternatives de constipation et de diarrhée. La constipation est de règle pendant la crise; il existe du météorisme : un purgatif amène une débâcle suivie de diarrhée de courte durée. Les selles peuvent contenir des fausses membranes, du mucus, des glaires, mais ce fait est très rare. Ls présence de sang, par contre, a été notée fréquemment. Pendant cette période de début, le diagnostic est presque impossible.

Bientôt apparaît la *tumeur* rarement apparente à l'inspection, sauf dans les cas de grande maigreur du sujet ou de développement excessif. Le ventre est ballonné. A la palpation, généralement très douloureuse, la tumeur est d'ordinaire mobile sur la paroi, adhérente en arrière, mobile transversalement, non de bas en haut. Elle est située à deux travers de doigt au-dessus de l'arcade de Poupart, en face de l'épine iliaque antérieure et supérieure à deux travers de doigt; le bord interne arrive au bord externe du droit. Les situations s'écartant de celle-ci sont assez fréquentes (à gauche de la ligne médiane, derrière la vessie, dans le Douglas, etc.). Sa forme est celle d'un boudin allongé; cette forme est loin d'être constante.

Il peut exister au niveau de la région une tuméfaction, un empâtement diffus.

La percussion donne au centre de la tumeur une zone de matité décroissant au fur et à mesure que l'on s'approche de la périphérie. Le toucher vaginal doit être pratiqué pour s'assurer de l'intégrité des annexes. Le toucher rectal donne rarement une indication (Czerni), sauf pour la présence de foyers tuberculeux prostatiques.

La réaction à la tuberculine a donné des résultats positifs (Billroth); aujourd'hui elle est assez abandonnée, le séro-diagnostic, selon Arloing et Courmont, ne donne pas de résultats aussi précis. La recherche des bacilles de Koch dans les selles est difficile. Les ganglions inguinaux et iliaques sont parfois engorgés.

La marche de la température ne présente absolument rien de caractéristique.

L'état général peut rester pendant longtemps satisfaisant; cependant l'amaigrissement peut survenir accompagné d'anémie des téguments, de fièvre vespérale, de sueurs nocturnes; la tuberculose peut s'étendre au poumon.

L'examen des urines peut révéler la présence d'indican.

La troisième période se caractérise par la formation d'abcès et de fistules pyo-stercorales. Des collections purulentes peuvent se former autour du cæcum et de l'appendice et fuser dans toutes les directions, mais d'ordinaire elles se dirigent vers la paroi abdominale et l'ulcèrent. Une ou plusieurs fistules pyo-stercorales se forment. Leur siège est variable : région iliaque, fesse, région lombaire, etc. Ces manifestations peuvent être accompagnées de poussées aiguës simulant plus ou moins l'appendicite. Cependant le syndrome appendiculaire n'apparaît jamais au complet. Ici se pose une question : existe-t-il une appendicite tuberculeuse au sens clinique du mot. Nous avons vu que les lésions anatomo-pathologiques de l'appendice pouvaient être excessivement étendues. Correspondent-elles à ce que la clinique appelle « appendicite ». Le professeur Dieulafoy insiste sur la rareté de cette appendicite et l'explique par l'absence « de cavité close, par suite pas d'exaltation de virulence, pas de migration colibacillaire à travers les parois appendiculaires. Les lésions de l'appendice sont fréquentes chez les tuberculeux mais la toxi-infection qui seule mérite le nom d'appendicite est extrêmement rare ». Richelot, Delorme, Reclus sont au contraire d'avis que la tuberculose est beaucoup plus fréquemment le facteur étiologique des appendicites vulgaires.

Toutefois, le nombre et l'étendue des lésions appendiculaires découvertes à l'autopsie ou pendant l'acte opératoire, lésions n'ayant jamais donné lieu à des symptômes d'appendicite portent à penser que l'appendicite tuberculeuse est beaucoup plus rare. Elle existe toutefois (Letulle, Duguet, etc.); des observations incontestables en

ont été publiées. Il resterait cependant à examiner la part que prennent dans ces appendicites tuberculeuses les associations microbiennes. En effet, il est fort probable que l'ulcération tuberculeuse ne constitue que la porte d'entrée et que les microbes ordinaires de la flore intestinale et surtout le coli-bacille font le reste.

*Diagnostic.* — Nous nous occuperons exclusivement du diagnostic pendant la période d'état correspondant au symptôme clinique « tumeur ». Nous limiterons le diagnostic au cancer, à l'actinomycose et à l'appendicite chronique.

A. *Cancer.* — Le diagnostic différentiel est plein de difficultés. Le symptôme clinique le plus important, le néoplasme, étant identique, on conçoit que les troubles fonctionnels d'ordre purement mécanique soient également identiques.

L'hérédité, les antécédents, les métastases cancéreuses ou tubercu leuses fourniront les premiers renseignements.

La douleur qui est notable dans la tuberculose est moins intense et reléguée au second plan dans la symptomatologie du cancer.

Les troubles digestifs ne nous éclaireront guère, sauf les vomissements fécaloïdes, caractéristiques d'une obstruction beaucoup plus fréquente dans le cancer que dans la tuberculose.

La présence de sang dans les selles n'a rien de décisif : en effet, le sang peut se rencontrer dans la tuberculose bien que le fait ne soit pas fréquent; d'autre part le cancer du cæcum est celui qui donne le moins souvent du sang.

Nous avons vu que Billroth avait employé la tuberculine pour établir son diagnostic. Aujourd'hui ce moyen est généralement abandonné; le séro-diagnostic ne donne pas d'aussi bons résultats. La recherche du bacille de Koch dans les selles fixera le diagnostic lorsqu'elle aura donné un résultat positif; toutefois un résultat négatif ne prouvera rien.

Les ganglions inguinaux peuvent être tuméfiés dans les deux affections; les ganglions axillaires dépendent d'un processus pleural, les gan glions sus-claviculaires peuvent être infectés par embolie cancéreuse.

L'âge du malade constitue une présomption, le cancer apparaissant d'ordinaire après 40 ans, la tuberculose de 20 à 40 ans; toutefois la valeur de ce signe n'est pas absolue.

La durée de l'affection peut être très longue dans la tuberculose, jusqu'à vingt ans; cependant il a été publié des cas de cancer ayant évolué en dix ans.

Dans la dernière période d'un cancer nous aurons d'autres éléments de diagnostic : ascite, œdème, phlegmasies des membres inférieurs, mais le diagnostic n'aura plus alors aucune utilité thérapeutique.

B. *Actinomycose.* — L'actinomycose peut déterminer une tumeur

iléo-cæcale. Cette infection provoque souvent des crises douloureuses analogues aux appendicites à répétition, mais sans fièvre, ni vomissements. Des symptômes sont communs avec ceux de la tuberculose iléo-cæcale : alternatives de diarrhée et de constipation, parfois des selles sanguinolentes et du ténesme (Poncet et Bivard, Minglais, Lebreton, Thévenot).

Pendant les premières phases de la maladie le diagnostic sera des plus difficiles. Tout au plus dans les cas de diarrhée chronique pourra-t-on essayer la recherche du parasite dans les selles.

La question s'élucidera avec l'apparition des fistules : celle-ci sont fort différentes de celles qui peuvent exister dans la tuberculose. Elles sont multiples, ont un parcours beaucoup plus long et sinueux : elles constituent de véritables tunnels dans les tissus allant déboucher à la peau fort loin du point d'origine. La recherche des grains jaunes dans le pus ou dans les fongosités fistuleuses permettra d'assurer le diagnostic. Ajoutons que l'actinomycose subit des rémissions, peut rester stationnaire pendant des périodes assez longues, ce qui est exceptionnel dans la tuberculose qui est nettement progressive.

C. *Appendicite chronique.* — Nous avons vu que la tuberculose peut dans quelques cas donner lieu à une véritable appendicite ou, ce qui revient au même point de vue clinique, une tuberculose iléo-cæcale peut servir de point de départ, de porte d'entrée à une infection appendiculaire aiguë.

Il sera des plus intéressant dans ces cas compliqués d'établir le diagnostic, le pronostic dans les cas de tuberculose étant infiniment plus sérieux que dans le cas d'appendicite banale.

C'est l'anamnèse qui nous fournira le plus de renseignements. Dans la majorité des cas il sera relativement facile de distinguer les phénomènes dépendant d'une appendicite chronique à répétition de ceux dépendant d'une tuberculose. Les crises appendiculaires sont beaucoup plus aiguës que les crises douloureuses de la tuberculose chronique. La réaction de l'organisme est beaucoup plus énergique, le caractère infectieux de l'appendicite étant plus net.

D'autre part, si l'état général de la santé du malade va s'affaiblissant depuis longtemps, s'il a maigri, si ses forces diminuent, si une infection tuberculeuse s'est déclarée en un autre point de l'organisme, nous conclurons à la tuberculose.

L'état local du malade pourra nous donner fort peu d'indications. En effet, la tumeur cæcale pourra être masquée par l'empâtement, le plastron appendiculaire. D'autre part, la présence certaine d'une masse fibreuse dans la fosse iliaque droite n'apportera pas de certitude, l'appendicite chronique à répétition pouvant déterminer une hypertrophie des parois cæcales, des adhérences multiples avec les anses intestinales voisines, en un mot simuler la tuberculose.

*Traitement.* — Le traitement de la tuberculose iléo-cæcale est essentiellement chirurgical. Les seules contre-indications à l'intervention sont le grand état de faiblesse du patient, l'existence d'une tuberculose pulmonaire étendue ou d'une complication grave du côté des reins.

Toutefois, ces contre-indications ne sont pas absolues, car on a vu des tuberculoses pulmonaires favorablement influencées par la disparition d'un foyer tuberculeux local et actuellement les dangers de l'opération sont notablement réduits par les nouvelles méthodes d'anesthésie (rachicocaïnisation, cocaïnisation locale).

Nous nous trouvons en présence de deux interventions :

1° La résection du segment iléo-cæcal ;

2° Son exclusion.

La première est évidemment l'opération de choix puisqu'elle seule permet d'éliminer complètement le foyer infectieux, malheureusement elle ne sera pas toujours praticable, en effet, les adhérences que la tumeur iléo-cæcale contracte avec la paroi abdominale, les anses intestinales et les organes voisins rendent la résection extrêmement grave et même impossible. Dans ces cas nous aurons recours à l'exclusion.

A. *Résection du segment iléo-cæcal.* — L'incision de choix dans cette opération est l'incision latérale. C'est elle qui permet d'aborder la tumeur de front, de bien la dégager des adhérences qu'elle a pu contracter avec les organes voisins. Cependant, pour y avoir recours, nous devrons avoir la certitude que le diagnostic est exact quant à la possibilité de la résection ; en effet, si celle-ci était rendue impossible par la présence d'adhérences trop fortes, de clapiers purulents, l'incision latérale serait contre-indiquée parce qu'elle pourrait détruire ces adhérences protectrices, ouvrir les clapiers, propager l'infection au loin. Dans ce cas, nous aurions tout intérêt à aborder l'intestin loin de la portion malade pour pratiquer l'exclusion intestinale dont nous parlerons dans le paragraphe suivant. L'incision médiane se trouverait alors nécessaire pour permettre un examen très complet de la cavité abdominale.

La résection sera-t-elle totale ou partielle? Richelot a proposé dans le cas de tuberculose localisée à un point du cæcum, la résection partielle de la paroi ; cette opération lui a donné de bons résultats. Nous pensons que les indications de cette résection partielle seront très limitées. Il nous faudra être absolument sûrs de l'intégrité du reste de la paroi cæcale, la portion à enlever devra être assez faible pour ne pas diminuer notablement le calibre intestinal. Toutefois, même dans les cas favorables, nous n'userons de la résection partielle qu'avec la plus grande circonspection : il est en effet bien difficile, au cours d'une opération de s'assurer de l'intégrité absolue de la paro

restante, de plus, l'excision devant être fort parcimonieuse pour respecter le diamètre du cæcum, nous courrons le risque de couper un tissu malade et d'infecter la portion avoisinante, saine. Enfin, le calibre intestinal qui, au moment de l'intervention serait suffisant, pourrait, par suite de rétraction cicatricielle, se rétrécir ultérieurement et donner lieu à des phénomènes d'obstruction.

Pour ces divers motifs, il est conseillable de recourir d'emblée, dans la plupart des cas, à la résection large du segment iléo-cæcal. La résection terminée, nous devrons rétablir la continuité du tube digestif. Nous discuterons plus loin, à propos de l'exclusion intestinale, les différents procédés à employer.

L'opération doit, de préférence, être terminée en une seule séance. Toutefois, si la résection avait été laborieuse et que les conditions du malade rendissent la prolongation de l'intervention dangereuse, nous pourrions aboucher les extrémités de l'intestin à la peau, nous réservant de rétablir ultérieurement la continuité du tube intestinal.

Dans les cas où la résection du segment iléo-cæcal serait rendue impossible par suite de la présence d'adhérences trop fortes, de clapiers purulents, de fistules ou bien que l'état général du malade rendît impossible une intervention aussi grave, nous aurons recours à l'exclusion.

B. *Exclusion intestinale.* — L'exclusion aura pour but d'isoler le segment iléo-cæcal tuberculeux. Certes, le foyer infectieux restera dans l'organisme, mais cette opération aura cependant plusieurs avantages :

1° Le segment malade ne sera plus continuellement en contact avec les matières fécales; le repos lui sera assuré, ce qui constituera la condition essentielle de la possibilité d'une guérison.

2° Le chimisme intestinal ne sera plus troublé par les sécrétions anormales et toxiques du segment tuberculeux.

3° La suralimentation sera rendue possible et avec elle l'espoir de mettre l'organisme en état de lutter avec des chances de succès contre l'infection.

Comment pratiquer l'exclusion? La simple anastomose (Maisonneuve) est insuffisante; elle n'empêche pas les produits de sécrétion du segment malade de se déverser dans l'intestin et, d'autre part, elle n'interrompt nullement le passage des fèces dans l'anse dérivée. L'exclusion sera donc absolue, l'intestin sera sectionné au-dessus de la valvule iléo-cæcale, bien au-dessus du dernier point malade et du côté distal en aval de la dernière portion tuberculeuse, ce qui nous mènera souvent à l'extrémité du côlon transverse. Que faire de l'anse exclue? On a proposé la fermeture des deux bouts, l'abouchement de l'un ou des deux bouts à la peau.

Le premier procédé (exclusion fermée), doit être rejeté.

En effet, l'anse tuberculeuse produit des sécrétions abondantes qui doivent avoir une porte d'échappement; aussi l'abouchement à la peau de l'une des extrémités au moins est-il indispensable. M. Monprofit, d'Angers, pour supprimer le grand inconvénient de la fistule abdominale, a proposé au Congrès de Chirurgie de Paris en 1903, d'aboucher l'extrémité proximale de l'intestin en aval de la tumeur et l'extrémité proximale de l'anse exclue sur le gros intestin. Mais, avec ce procédé il subsiste toujours une communication entre l'intestin sain et la portion malade et l'on peut se demander s'il est réellement impossible que les matières fécales refluent dans le segment exclu. C'est ce qui semblerait résulter d'un cas que nous avons opéré dans le service.

Pour rétablir la continuité de l'intestin, nous nous trouverons également en présence de plusieurs procédés : la réunion bout à bout, l'anastomose latéro-latérale et l'anastomose termino-latérale. La réunion bout à bout n'est pas exempte de sérieux inconvénients : le calibre des extrémités proximale et distale sera rarement identique de façon à assurer une réunion parfaite; pour mettre bout à bout les deux tranches intestinales, nous serons souvent obligés de tirailler l'intestin, ce qui compromettra la solidité de la suture. La plupart des chirurgiens adopteront l'une des deux autres méthodes et, pour notre part, nous préférons la réunion termino-latérale.

Un dernier point sur lequel un de nous attira l'attention au Congrès de Paris en 1903 : il faut bien réunir les deux extrémités proximale et distale de l'intestin; ce n'est pas toujours très facile, une anse intestinale peut être adhérente au niveau du cæcum et il peut devenir difficile de reconnaître dans ce gâteau intestinal l'extrémité à anastomoser.

La fermeture de la section intestinale s'obtient aisément par deux plans de suture à la soie fine (musculo-muqueux et séro-séreux).

L'anastomose comporte également ces deux plans. Dans l'anastomose, ce sont les angles de l'incision qui nécessiteront les soins les plus minutieux.

Terminons en disant que l'amélioration tant locale que générale obtenue à la suite de l'exclusion, pourra permettre, dans une intervention ultérieure, la résection du segment exclu.

---

## VII

# INTERVENTIONS CHIRURGICALES DANS LA TUBERCULOSE DES MÉNINGES ET DE L'ENCÉPHALE

**Rapport présenté par M. H. DURET,**

de Lille.

Le *traitement chirurgical de la tuberculose des méninges et de l'encéphale*, présente des indications qui varient, chez les *enfants* et chez les *adultes*, et selon qu'il s'agit de formes *diffuses* ou *localisées*.

Nous les étudierons successivement, dans les *méningites tuberculeuses aiguës*, propres aux enfants; dans les *méningites tuberculeuses en plaques*, plus spéciales aux adultes; et, dans les *tuberculomes*, produits pathologiques ayant toutes les allures des véritables *néoplasmes* de l'encéphale, et nécessitant une intervention opératoire.

## I

### MÉNINGITES TUBERCULEUSES AIGUES ET DIFFUSES

L'intervention chirurgicale dans la *méningite tuberculeuse aiguë* a eu une certaine vogue, surtout à l'étranger, il y a une dizaine d'années, de 1890 à 1900 : depuis, le zèle s'est bien ralenti.

Keen de Philadelphie, Bergmann, Mayo-Robson, Kendal Francks, Parkin, Ord et Waterhouse, Essex Wynter, Kerr, Graves et Taylor, furent les principaux opérateurs, qui, à cette époque, essayèrent des *ponctions* et du *drainage* des *ventricules cérébraux* ou des *espaces arachnoïdiens*, par diverses voies.

Mais les succès furent peu nombreux, car Ssokolow de Saint-Pétersbourg, dans une bonne revue des *Archiv fur Kinderheilkunde*, de 1897, relate tous les faits d'intervention connus, au nombre de 12, et ne relève que 4 succès, qui ont été l'objet de nombreuses discussions dans la presse spéciale. — Depuis cette époque, on pourrait ajouter tout au plus une dizaine de faits, avec deux succès relatifs.

D'autre part, comme *travaux cliniques* sur ce sujet, on ne saurait guère citer qu'une intéressante revue critique de Romme, dans la *Revue des maladies de l'enfance* (juillet 1897), un article de Marfan dans la *Presse médicale*, et les thèses de Veyrat, de Lyon et de Berard, de Paris (1895).

Cette pénurie de faits et de travaux relatifs à l'intervention sanglante dans une maladie *aussi fréquente*, aussi *grave*, et aussi *complexe* que la *tuberculose méningée*, montre bien, que les premières tentatives chirurgicales ont donné des résultats peu satisfaisants.

Malgré cela, il importe, selon nous, de rechercher quelles *idées thérapeutiques* ont guidé les premiers interventionnistes; et si, *les progrès réalisés* dans la connaissance et l'évolution des tuberculoses des centres nerveux, soit *par l'expérimentation*, soit *par la ponction lombaire*, ne peuvent nous fournir des *indications chirurgicales plus précises* et de *meilleures conditions de réussite*.

*a*) C'est une *idée empirique*, qui a conduit certains chirurgiens de l'époque précitée, à ouvrir le crâne, dans la *méningite tuberculeuse*. Ils pensaient, que les brillants succès de la chirurgie abdominale dans la *péritonite tuberculeuse*, indiquaient assez qu'en évacuant le liquide, en drainant et en établissant le *contact de l'air* avec les centres nerveux, on obtiendrait aussi de bons résultats dans la *chirurgie crânienne*. C'était, en particulier, l'opinion de Mayo Robson et de Kendal Francks. Wallis Ord et Waterhouse disaient : que, de même qu'il y a *deux types de péritonite tuberculeuse* chez les enfants, l'un avec beaucoup de tubercules et peu de liquide, l'autre avec beaucoup de liquide et peu de tubercules, *il y a aussi deux mêmes types reconnaissables dans la méningite tuberculeuse*. C'est dans celui de la dernière classe qu'on obtient les meilleurs résultats en chirurgie abdominale; il devra en être de même ponr l'encéphale. C'est ainsi qu'ils expliquaient les succès qu'ils obtinrent *par le drainage sous-cérébelleux*.

Nous ferons remarquer que, s'il est vrai qu'on constate environ 80 pour 100 de guérisons dans la *forme ascitique* de la péritonite tuberculeuse par la laparotomie, ces résultats sont loin d'être aussi constamment satisfaisants dans les formes plus graves. L'*hydropisie*, dans les méningites bacillaires, n'a pas toujours le rôle principal ; il y existe une *infiltration fibrino-purulente*, plus rare dans les péritonites; et, les centres nerveux sous-jacents sont plus rapidement *altérables*, que les tuniques intestinales. — Enfin, les *réactions pathologiques* diffèrent notablement d'une séreuse à l'autre; la ponction et le drainage suffisent rarement à guérir une arthrite ou une pleurésie tuberculeuses.

Toutefois les *résultats expérimentaux* obtenus par Stchegoleff dans les cas de *péritonite tuberculeuse*, traités par la laparotomie chez les animaux, sont à retenir, puisqu'il s'agit d'une tuberculose des séreuses. La guérison survient par *régression des produits tuberculeux*, par le mécanisme de leur *transformation fibreuse*, et celle-ci est le résultat d'une *phagocytose plus active*, d'une irritation embryonnaire très vive, déterminée par l'intermédiaire d'*agents physico-chimiques* et

*mécaniques*, qui sont : le *traumatisme*, les *influences thermiques*, l'*air*, et peut-être la *lumière*[1].

Nous verrons d'ailleurs, que certains opérateurs ont tenté d'obtenir cette *réaction conjonctive*, cette *transformation fibreuse*, qui étouffe les produits tuberculeux, par l'injection d'agents chimiques dans les espaces méningés.

*b*) La plupart des chirurgiens, ont cru trouver la justification de l'*intervention opératoire*, dans les méfaits de l'*hydropisie cérébrale* et de l'*hypertension qui l'accompagne*.

Cette opinion fût, dès le début de la période opératoire, celle de Keen; et, c'est parce qu'il trouva les *ventricules* d'un des côtés de l'encéphale distendus par le liquide rachidien, attribuant à cette distension l'*hémiplégie*, qu'il fut conduit à préconiser systématiquement la *ponction ventriculaire*, dans la méningite tuberculeuse.

De même, Essex Wynter, dans quatre cas, fit la paracentèse et le drainage du canal vertébral, parce que, disait-il : « dans beaucoup de méningites tuberculeuses, le *coma* arrive avec une grande rapidité et avec tous les signes de la *compression cérébrale*; et, à l'autopsie, on trouve peu de chose, sauf un excès de liquide cérébro-spinal, souvent avec une *pression positive considérable*, expliquant les symptômes et l'issue fatale ».

Il est exact, que l'*hydropisie interne et externe cérébro-spinale*, joue un rôle important, dans les symptômes et l'évolution de la *méningite tuberculeuse*.

Les premiers auteurs qui isolèrent nosographiquement cette maladie, entre autres Robert Whytt, l'appelaient *hydropisie aiguë* du cerveau (Dropsy of the Brain), et les Allemands, lui donnèrent longtemps le nom d'*Hydrocephalus acutus*.

Souvent, on ne trouve que des granulations tuberculeuses *très rares très disséminées*, et, il fallut arriver jusqu'aux travaux de Guersant, de Papavoine, et surtout de Rilliet et Barthez, pour que la véritable nature de la maladie fût définitivement admise.

La *distension des ventricules* qui, souvent, au lieu de 30 grammes de liquide céphalo-rachidien, en contiennent 100 et plus ; la *réplétion* des *espaces arachnoïdiens de la base de l'encéphale*, des *sinus des circonvolutions*, et même des *espaces péri-médullaires* et *péri-radiculaires*, jusqu'au sac lombaire, sont des faits pathologiques bien connus et admis aujourd'hui.

Dans les ponctions lombaires, l'hypertension est telle, que le liquide *jaillit fortement à distance*; et, parfois on a pu mesurer sa tension au manomètre à mercure, et constater qu'elle s'élève jusqu'à 80 m/m. au lieu de 25 m/m. qui est le taux normal (Lewkowicz).

1. Stchegoleff. Recherches expérimentales sur l'influence de la laparotomie sur la péritonite tuberculeuse. *Arch. de méd. expérimentale*, 1894, p. 649.

Mais cette *hydropisie interne* ou *externe* des centres nerveux, cette *hypertension*, jouent-elles *un rôle important* dans les lésions produites, aggravent-elles les symptômes de la maladie, de telle sorte qu'il y ait un intérêt primordial à en déterminer la disparition ou l'atténuation, par une intervention chirurgicale opportune?

Au point de vue des altérations pathologiques, on leur a attribué une influence marquée sur la production des *ramollissements de la paroi ventriculaire*, si fréquemment observés, et même de l'*écorce*. — Mais, les recherches de Hayem, de Rendu, de Cossy, de Landouzy, et d'Armand Delille, démontrent : que ces ramollissements sont surtout le résultat de l'*encéphalite*, des *oblitérations altérielles* des noyaux cérébraux ou des plexus choroïdes, ou même parfois des *thromboses veineuses*, qui donnent lieu alors à un ramollissement rouge, hémorragique.

Il ne s'agit donc pas, *uniquement*, d'une infiltration séreuse, d'une macération de la substance nerveuse par le liquide en hypertension. Celle-ci, toutefois, diminue la puissance de l'irrigation vasculaire, et favorise l'encéphalomalacie. Il y aurait donc quelque avantage à l'atténuer ou à la faire cesser.

Nous croyons, cependant, qu'on peut trouver des raisons plus puissantes à l'*intervention chirurgicale*, et en particulier à l'*évacuation* du liquide cérébro-spinal en excès, dans les résultats des *recherches contemporaines* sur la pathogénie de la méningite tuberculeuse.

Les ponctions lombaires montrent que, dans nombre de cas, ce liquide *contient le bacille de Koch*; et, les expériences de Péron, de Martin et Vaudremer, de Sicard, ont établi, qu'inoculé aux chiens, aux lapins et aux cobayes, dans les espaces arachnoïdiens sous cérébelleux, *il produit chez eux une tuberculose méningée rapidement mortelle*, et tout à fait comparable à celle qu'on observe dans la méningite tuberculeuse des enfants[1].

De plus, les recherches de Widal, Sicard, Lesueur, celles plus récentes et plus précises encore d'Armand Delille, ont révélé la *fréquente* TOXICITÉ du liquide céphalo-rachidien, dans la méningite tuberculeuse; inoculé aux animaux, il les tue par des mécanismes très différents.

D'ailleurs, lorsqu'à l'exemple de Borel, d'Armand Delille, on extrait le *poison à action diffusible* d'une culture du bacille de Koch, ou même qu'on se sert de la tuberculine brute de Koch, et qu'on en injecte les espaces péri-méningés, on observe : *des phénomènes d'*INTOXICATION *des centres nerveux*; et *la mort peut survenir sans qu'il existe aucune altération histologique des méninges ou des cellules nerveuses*.

On peut donc dire, avec certitude : que la méningite tuberculeuse

1. PÉRON. *Arch. de méd.*, 1898. — MARTIN et VAUDREMER. *Soc. de Biologie*, mars et nov. 1898. — SICARD. *Presse méd.*, 1900, et *Th. Paris*, 1900.

est le fait *de la propagation du bacille de Koch*, de *ses poisons* et *de leur dissémination par le liquide cérébro-spinal des espaces sous-arachnoïdiens* et *des espaces péri-vasculaires, dits gaines lymphatiques* (Armand Delille).

D'où cette conclusion impérieuse, qu'il y a intérêt évident à en débarrasser, dans la mesure possible, les centres nerveux qui, de tous côtés, *sont baignés et pénétrés par ce liquide éminemment toxique.*

Nous verrons, et apprécierons plus loin, les divers moyens chirurgicaux employés dans ce but : ponctions ventriculaires, ouverture des confluents arachnoïdiens, ponctions lombaires, etc.

Cependant, cette soustraction du liquide *bacillifère* et *toxique* ne saurait avoir des effets *durables* et *définitifs*; car, il se *reproduit* assez rapidement, soit dans les espaces sous-séreux, soit dans les ventricules.

Les recherches récentes de A. Pettit et Girard ont bien mis en lumière les fonctions *éminemment sécrétoires* des plexus choroïdiens des ventricules : ce sont de véritables *glandes à sécrétion externe* et à *destination interne*[1]. — D'autre part, les *lésions épendymaires* sont très fréquentes dans les tuberculoses méningées, comme le démontrent les études d'Ophul et d'Anglade[2]. — Lœper indiquait récemment, que 8 fois sur 10, les *plexus choroïdes contiennent*, dans la méningite tuberculeuse, des *granulations tuberculeuses*[3]. Le liquide cérébro-spinal devient ainsi *directement bacillifère, et favorise la dissémination des processus tuberculeux, sur les parois ventriculaires* et *dans tous les espaces sous-arachnoïdiens.*

Malgré cette reproduction assez rapide du liquide céphalo-rachidien *contaminé*, les bons effets des ponctions lombaires répétées sont indéniables : il survient une atténuation des symptômes graves, *dits de compression*, du côté des centres nerveux.

Nous avons montré, dans nos recherches expérimentales, que la compression des centres nerveux ou l'hypertension intra-crânienne avaient pour effet l'*anémie vasculaire corticale*, et, par suite, l'*annihilation progressive des fonctions cérébrales*; d'où, la somnolence, le coma-la perte des fonctions psychiques, motrices, ou sensitives, et enfin les *troubles bulbaires*, tels que le ralentissement du pouls, les irrégularités de la respiration[4].... Après la ponction, on observe un retour plus ou

1. A. Pettit et Girard. Fonctions sécrétoires et morphologie des plexus choroïdes. *Arch. d'anat. microscopique*, 1902, p. 213.

2. Ophul. Sur les lésions épendymaires dans la méningite tuberculeuse. *Wichow's archiv.*, 1897. — Anglade. *Rev. neurol.*, 1901. — Ils ont trouvé des nodules, des scléroses, des épaississements, des symphyses, avec bacilles nombreux, ou par action des toxines.

3. Lœper. Sur quelques points de l'histologie des plexus choroïdes de l'homme. *Arch. de méd. expérimentale*, 1904, p. 473.

4. Duret. *Traumatismes cérébraux*, 1878.

moins durable à la connaissance, la disparition des vomissements, de la céphalée, des contractures de la nuque et des membres, du strabisme, etc., un meilleur état du pouls et de la respiration.

*En résumé*, on peut admettre, sans conteste, que l'évacuation du liquide céphalo-rachidien *amène un soulagement, un repos dans les troubles de l'état fonctionnel des centres nerveux, diminue le degré d'intoxication*, et *suspend, pour un temps, la dissémination des lésions irritatives et bactériennes, le long des gaines péri-vasculaires intra et extra-corticales.*

c) L'hydrocéphalie interne et externe n'est pas le *seul facteur pathologique* de la méningite tuberculeuse. Il en est deux autres importants : la *granulation tuberculeuse*, et l'*infiltration fibrino-purulente* des espaces sous-arachnoïdiens. Peut-on espérer agir sur elles, efficacement, par l'action chirurgicale?

*A priori*, cela semble impossible. — Remarquons, cependant, que la granulation tuberculeuse vraie est rare : d'après Rilliet et Barthez et la plupart des auteurs, on ne rencontre pas plus de vingt granulations grises dans tout l'encéphale d'un malade mort de méningite tuberculeuse. Elles n'existent pour ainsi dire pas dans la masse d'infiltration fibrino-purulente de la base, d'après Armand Delille.

Les membranes tuberculogènes des abcès froids contiennent des granulations tuberculeuses; nous savons les enlever par le curage et obtenir une guérison persistante. Evidemment, un tel procédé thérapeutique est inapplicable aux lésions de la méningite tuberculeuse : mais, par l'ouverture du crâne et des espaces méningés, nous mettons en contact avec les granulations grises, *l'air* et les *autres agents physiques*, qui d'après les expériences de Stchegoleff, excitent la *phagocytose*, les *productions embryonnaires*, et la *transformation fibreuse* de la granulation. — On peut aussi voir disparaître, par le même processus, ou se résorber, les *productions nodulaires* essaimées le long des vaisseaux de second ordre et qui leur donnent un aspect *moniliforme*, et qui, selon Péron, Armand Delille, etc., ne sont, d'après la définition de Grancher, qu'*une infiltration tuberculeuse diffuse*. — L'exsudat fibrineux lui-même, s'il est peu abondant, est *résorbable* ; et la dégénérescence secondaire des *cellules nerveuses* n'est peut-être pas irréparable.

Ces résorptions, ces régressions, évidemment, ne sont admissibles, que si les lésions ne sont ni trop étendues, ni trop avancées, ou que si elles ne sont pas, dans les centres encéphaliques, l'expression d'une *généralisation diffuse* dans tout l'organisme.

On sait, en effet que, dans un nombre de cas, la méningite tuberculeuse est uniquement la *manifestation secondaire* ou *terminale* d'une tuberculose larvée ou apparente, occupant d'*autres régions de l'orga-*

*nisme* (adénopathie tuberculeuse trachéo-bronchique, phymatoses pulmonaire, intestinale, osseuse, articulaire, etc.). Dans ces circonstances, le secours de la chirurgie sera peu avantageux, ou inutile.

Il en est d'autres, où l'intervention peut se présenter, sous un jour un peu plus favorable : 1° ainsi, dans les formes propagées (tuberculoses des conduits auditifs, de l'apophyse mastoïde, des fosses nasales, des divers sinus, ostéites tuberculeuses des os du crâne) ; 2° dans celles qui succèdent à un traumatisme ; 3° dans les méningites des adultes, de la convexité, dans la forme hémiplégique, et dans celles qui sont consécutives à un tuberculome cérébral.

En général, pour avoir chance de ne pas se trouver *en présence de lésions irrémédiables*, il importe, avant tout, d'établir un *diagnostic* PRÉCOCE, et de faire une *intervention* HATIVE.

On peut espérer y parvenir aujourd'hui, en raison du grand appoint apporté par l'*examen bactériologique* et *cytologique* du liquide céphalo-rachidien. Il permet de reconnaître, *à ses débuts*, la méningite tuberculeuse, et de la distinguer des *autres méningites aiguës*, et de toutes les affections qui s'accompagnent du *méningisme*, si bien étudié par Dupré.

Un fait, autrefois contesté, et aujourd'hui semblant bien établi par les recherches cytologiques et bactériologiques, doit servir d'encouragement : *un certain nombre de méningites tuberculeuses ont évolué vers la guérison spontanée*.

Evidemment, les observations anciennes, qui se basaient sur le diagnostic clinique, ophtalmoscopique, sur la coexistence d'une autre tuberculose, ou sur un examen nécropsique ultérieur, n'étaient pas sans valeur; tels les faits de Rilliet, de Trousseau, de Barth, de Cuffer, et ceux plus récents de Hutinel et Chaillou, de Dujardin-Beaumetz, de Thomello, etc.[1] ; toutefois, la précision d'une démonstration purement scientifique faisait défaut.

Mais, comment ne pas admettre l'*authenticité* des cas de guérison, où le contrôle *des preuves, dites de laboratoire*, est tout à fait satisfaisant?

D'après la thèse récente de Lutier (1903), l'examen bactériologique du liquide céphalo-rachidien retiré par la ponction, soit par la recherche des bacilles dans le culot de centrifugation, soit par la culture sur sang gélosé, *donnera une réponse immédiate dans la moitié des cas*. De même, la cryoscopie indiquera de l'hypotonie; et, la perméabilité fera défaut dans la moitié des cas.

Mais le *cyto-diagnostic* (lymphocytose, quelquefois polynucléose

1. THOMELLO. *Berlin Klin. Wochens.*, juin 1902. H...., 20 ans: tubercule de la choroïde vu à l'ophtalmoscope, et symptômes classiques d'une méningite tuberculeuse grave. Guérison par l'administration de l'iodure et de la créosote, à doses croissantes. Dujardin-Beaumetz, même cas. *Union médicale*, 1878.

transitoire) *constituera un moyen rapide et pratique*, qui, dans l'immense majorité des cas, est susceptible de *renseigner sur-le-champ*.

L'inoculation péritonéale aux cobayes constituera un *procédé de certitude* : on pourra en diminuer le *temps d'attente*, en injectant le liquide céphalo-rachidien suspect dans les mamelles de cobayes en lactation; et, quelques jours après, les bacilles passeront dans le lait (Procédé de Nattan-Larrier et Griffon).

C'est, en se basant sur des recherches de ce genre (auxquelles on peut joindre le séro-diagnostic d'Arloing et Courmont), que Freyan, que Roccaz et Cruchet (de Bordeaux), qu'Avanzino, Henkel, Barth, Gross (de Kiel), Sepet, Pagès, Jirasek, ont établi, *d'une façon scientifique la* CURABILITÉ *de la méningite tuberculeuse* [1].

Sans doute, dans plusieurs de ces cas, il s'est agi de longues rémissions, s'étendant à une ou plusieurs années. Mais on peut conclure avec Trevelyan, dans une leçon récente (*The Lancet*, nov. 1903) : *que la* GUÉRISON *d'une méningite tuberculeuse, quoique rare,* N'EST PAS IMPOSSIBLE.

On pourra surtout l'espérer, si on intervient *dès le début, quand les lésions sont peu étendues et peu profondes*, après un diagnostic *précoce*, dans les *formes légères* où la virulence du bacille ne sera pas très grande, ou lorsque l'état de l'organisme permettra une *heureuse résistance*.

*d*) Nous ne ferons que mentionner les PROCÉDÉS OPÉRATOIRES utilisés dans le traitement des méningites tuberculeuses, car la technique en est suffisamment exposée dans les traités de chirurgie crânio-cérébrale :

1° La *trépanation simple* tentée par Colrat et Vincent, par Jaboulay de Lyon, par Agnew de Philadelphie, a été sans résultats.

2° La *ponction ventriculaire*, faite à travers le lobe frontal, par les premiers interventionnistes (Bergmann, Keen, Mayo Robson), et plus tard, à travers le lobe temporal, selon le procédé bien étudié de Keen et Poirier. — Le *drainage ventriculaire* a plusieurs fois suivi la ponction. Celle-ci est plus spécialement indiquée, s'il y a oblitération du trou de Monro, et distension des ventricules.

3° Le *drainage du lac arachnoïdien postérieur* ou sous-cérébelleux a été tenté par Parkin, Danesley, selon le procédé de Morton. Wallis Ord et Waterhouse obtinrent un succès, chez une filette de cinq ans; ils laissèrent le drain en place pendant 17 jours.

1. FREYAN. *Deutsch. med. Wochens.*, sept. 1894. — ROCCAZ et CRUCHET. *Rev. neurol.*, 1902, p. 415 et 1077. — AVANZINO. *Riforma medica*, 1903, p. 936. — HENCKEL. *Munch med. Wochens.*, juin 1900. — BARTH, *id.*, 1902, p. 877. — GROSS. *Berlin. Klin. Wochens.*, 1902, p. 776. — SEPET. Les méningites tuberculeuses curables. *Médecine moderne*, 1902, p. 225. — PAGÈS. Curabilité des processus méningés tuberculeux. *Thèse Montpellier*, 1903. — JIRASECK. *Rev. neurologie*, 1904 et *Rev. neurol.* 1905, p. 187.

Benavente (Chili) et Diègo Christobal, ont aussi utilisé cette voie de pénétration dans les espaces arachnoïdiens.

4° Le *drainage du lac Sylvien*, a été surtout préconisé et décrit, par Chipault et Poirier; il permettrait une évacuation facile des liquides ventriculaires et sous-arachnoïdiens; et de fait, Poirier et Mignon lui doivent deux succès remarquables, dans des cas de *méningites infectieuses traumatiques diffuses*. (Soc. de chir. 1901, 1904.)

5° Le *drainage sous-arachnoïdien de la moelle*, après trépanation du rachis dans la région lombaire, a été essayé dans les 4 cas d'Essex Wynter, d'ailleurs sans succès.

6° La *ponction lombaire simple*, d'après Marfan, Baills, et tous les cliniciens, produit surtout une *amélioration passagère* : elle peut faire disparaître, pendant quelques jours, l'état de stupeur et de coma, la céphalée, la contracture; mais bientôt, les accidents réapparaissent, et le *résultat curateur est nul*.

Fuerbringer, Oppenheim, Linhart ont vu la diminution de la céphalée et des vomissements; Faisans a constaté la disparition d'une *aphasie* presque complète. Ce sont là des effets purement *palliatifs*. — Il existe cependant, à notre connaissance, deux cas de *guérison*; celui de Freyan, chez un adulte, dans le liquide céphalo-rachidien duquel on trouva des baciles tuberculeux; et celui de Winkler et Gohl, chez une fille de dix-huit ans : on crut à une méningite cérébro-spinale, mais le liquide cérébral *contenait aussi des bacilles*.

7° Certains chirurgiens, enfin, utilisant les orifices de trépanation et les drains, ont essayé d'enrayer l'évolution tuberculeuse, par des *injections modificatrices*.

On a injecté du salicylate de soude (Caille), une émulsion iodoformée (Rotgans et Winkler), du lait stérilisé (Ssokolow, Weill, etc.) sans avantages sérieux.

Rossini, chez un garçon de onze ans atteint d'une méningite dont la nature fut démontrée par une tuberculisation des cobayes, enraya complètement la maladie *par des injections sous-arachnoïdiennes et endo-veineuses d'iode*[1].

Le professeur Lannelongue a pratiqué le *lavage des méninges* par une irrigation continue de sublimé au 1/1000e, passant par quatre ouvertures du trépan, placées aux extrémités de chaque hémisphère crânien, et cela sans succès.

Le Dr Benavente (Chili) a imaginé, pour faire les *lavages cérébro-*

1. Rotgans et Winkler (*in* Chipault. *Chirurgie nerveuse*, I, p. 666). — Rossini. *La clinica moderna*, 21 septembre 1904 et *Rev. neurol.*, 1905, p. 43. Le traitement a consisté en injections, toutes les six heures, d'une émulsion d'huile d'amandes iodoformée à 1 pour 100 dans l'arachnoïde, et en une injection d'un centimètre cube de solution iodo-iodurée, tous les deux jours, dans une veine du bras. Guérison complète.

*spinaux*, un appareil à deux tubulures en caoutchouc, qui s'introduisent par *deux orifices frontaux* de trépan, entre la dure-mère et le cerveau : le liquide, injecté sous une légère pression, sort par un orifice *fait préalablement dans la région lombaire*, et obtenu par résection d'une ou deux lames vertébrales[1].

*e*) *En* RÉSUMÉ, de la pénurie des résultats heureux obtenus jusqu'à présent dans le *traitement chirurgical de la méningite tuberculeuse diffuse*, devons-nous conclure, avec les médecins anti-interventionnistes (Bernard, Romme, etc.) : que cette maladie *est le résultat de la généralisation de la tuberculose, d'une infection du système nerveux*, et qu'il n'y a là *rien d'encourageant pour le chirurgien*.

Nous pensons que *ce serait aller trop loin*. — Il y a des degrés dans l'infection des centres nerveux, et, comme nous l'avons indiqué, la CURABILITÉ, *dans certains cas exceptionnels, a été établie* par les procédés scientifiques de laboratoire d'une manière indiscutable.

La pénétration et la diffusion des germes morbides, c'est-à-dire du bacille et de ses toxines, n'est pas la même dans tous les cas : elle sera peu accentuée encore, si *l'intervention est* HATIVE.

Nous voulons espérer de meilleurs résultats *si le diagnostic est* PRÉCOCE, et les nouvelles méthodes d'exploration clinique peuvent, à ce point de vue, nous donner satisfaction.

Les quelques résultats heureux obtenus *par les ponctions répétées* dans les méningites cérébro-spinales, et dans les méningites aiguës de cause générale (pneumocoque, méningocoque, colibacille, etc.), *peuvent donner quelque espoir*.

Le traitement chirurgical des *méningites de cause otitique ou sinusale* a eu des résultats divers, le plus souvent défavorables, *mais quelquefois encourageants*. C'est ainsi que, si Von Bergmann a eu deux insuccès, que si Roncali relate cinq cas de lepto-méningites, de méningo-encéphalites suppurées, empruntées aux chirurgiens italiens (Coraddi, Bendandi, de Rossi, Duranti), qui se sont terminées par la mort malgré la trépanation et le drainage, *on peut opposer* les faits de Gradenigo, qui, par crâniotomie étendue et ponction lombaire concomitante, a obtenu *trois guérisons* de lepto-méningites otitiques suppurées, de Lucœ, de Bertelesmann et Von Beck *qui ont eu des réussites*. Toutefois, dans les cas de Lucœ et Von Beck, les lésions étaient relativement circonscrites[2].

On pourrait trouver encore *quelques raisons d'intervenir*, dans certains cas heureux de *méningites traumatiques diffuses*, telles que ceux déjà cités de Motty, Poirier, Mignon, etc.

1. CHIPAULT. *Chirurgie nerveuse*, III, p. 906.
2. *In* CHIPAULT. *Chir. nerv.*, 1905, II, p. 237 et 240.

D'ailleurs, dans beaucoup de cas de méningites très manifestes d'origine infectieuse, il est difficile de savoir si on est en présence de lésions étendues à tout l'encéphale, ou *relativement circonscrites à une fosse cérébrale* ou *à un hémisphère*. Il y a là un fait comparable à ceux qu'on observe dans beaucoup *d'appendicites* et de *péritonites d'origine infectieuse*. Il n'est pas toujours avantageux pour le malade de rester *obstinément désarmé*, puisqu'il y a *quelques cas de réussite*, alors qu'on croyait à des lésions absolument irrémédiables.

*Il est donc raisonnable de* CONCLURE : que malgré les tentatives, presque généralement infructueuses de ces dix dernières années, *il n'est pas indiqué absolument d'abandonner le traitement chirurgical des méningites diffuses, de la méningite tuberculeuse en particulier.*

La trépanation large et le drainage des espaces arachnoïdiens, *par la vallée sylvienne* ou le *lac cérébelleux*, associés à la ponction lombaire, à la ponction ventriculaire, à l'irrigation, aux lavages modificateurs, pourraient peut-être réussir dans certaines conditions, surtout si *la* TECHNIQUE *en était perfectionnée*, et si l'on faisait un CHOIX RÉFLÉCHI des cas dans lesquels l'infection de l'organisme est moins profonde; et si, guidé par les nouvelles méthodes de diagnostic, *on intervenait d'une manière* PRÉCOCE, sans attendre la période de paralysie et de coma, comme cela a été fait généralement.

En d'autres termes : *il ne faut plus opérer* EN DÉSESPOIR DE CAUSE, *mais rechercher des* INDICATIONS PRÉCISES ET JUSTIFIÉES.

La méthode d'irrigation continue de Benavente, susceptible de perfectionnement, pourrait rendre des services.

## II

### MÉNINGITES TUBERCULEUSES EN PLAQUES. — MÉNINGITES TUBERCULEUSES DES ADULTES. — MÉNINGITES TUBERCULEUSES TRAUMATIQUES, PROPAGÉES.

La *méningite tuberculeuse en plaques*, dite encore méningite tuberculeuse de l'adulte, occupe la *convexité cérébrale*, s'annonce souvent par des *symptômes localisateurs* ou des lésions moins diffuses que celles de la méningite tuberculeuse commune; *elle n'est pas*, comme cette dernière, au moins dans ses débuts, accompagnée de *troubles bulbaires* et *généralisés*; et enfin, souvent, elle suit une évolution plus lente. Il semble donc qu'elle présente des conditions *favorables à l'intervention*, et qu'elle soit *plus accessible à l'action chirurgicale*.

Cependant, les opérations contre cette forme de tuberculose encéphalique, *sont d'une certaine rareté*.

Cette disette de faits tient, sans doute, aux deux circonstances suivantes : malgré les travaux de Rendu, de Landouzy, de Chantemesse,

de Combes, malgré les observations précises de Joffroy, de Dreyfus, de Balzer, Ballet, Barié, Boix, Comby, Gombault, Josias, Letulle, Sapelier, Souques et Charcot, Carrière, Masbrenier; malgré les leçons cliniques de Potain, de Debove, et surtout de Raymond, malgré les études de Lewkowicz, et les thèses plus récentes de Landel, de Morel, de Sornas, de L. Monnier, de Madelaine[1], la *méningite tuberculeuse en plaques est peu connue des cliniciens comme* ENTITÉ *morbide* — et, parmi ceux qui savent la distinguer, beaucoup pensent qu'elle est toujours *secondaire* à une lésion tuberculeuse grave d'un viscère de l'économie — et que, par suite, les résultats des interventions seraient médiocres ou nuls.

C'est là, selon nous, *une opinion exagérée* : car, s'il est exact qu'on voit, dans nombre de cas, la *méningite tuberculeuse localisée* apparaître *chez des poitrinaires*, ou dans des cas d'*adénopathie trachéo-bronchique bacillaire*, il est d'autres circonstances où le foyer primitif est de *peu d'importance* et *reste latent*, et où l'intervention reste *logique*.

On peut dire, avec Madelaine, que si toutes les méningites en plaques sont *anatomiquement* secondaires, bon nombre d'entre elles *sont cliniquement primitives*.

Souvent encore, chez certains la plaque de méningite *se forme lentement*, s'étend et reste plus ou moins longtemps silencieuse; il y a des rémissions, des temps d'arrêt, des *trêves*, qui permettent l'intervention, si elle est justifiée d'autre part[2]. — Toutefois, si on observe, dans certains cas, la méningite en plaques à la suite des *tuberculoses osseuses*, telle une coxalgie, ou d'une *tuberculose génito-urinaire*, elle est bien plus fréquemment consécutive à une *tuberculose pulmonaire ou ganglionnaire*.

Dans tous les cas, avant de se décider pour l'opération, il faudra *tenir compte de l'état général*, de la *résistance de l'organisme* et s'abstenir en cas *de misère physiologique* trop prononcée.

A part ces *réserves* importantes, les conditions anatomiques et cliniques sont plus favorables que dans les méningites tuberculeuses communes ou diffuses.

Les lésions, en effet, consistent essentiellement *en une plaque* brunâtre, bien circonscrite, souvent dure, d'aspect et de consistance fibreuse, fibro-cartilagineuse, ou dans *une membrane fibrino-purulente*,

1. COMBE. La méningite tuberculeuse en plaques *Revue de la Suisse Romande*, 1899. — POTAIN. Leçon clinique. *Bulletin médical*, 1896. — DEBOVE. *Indépendant médical*, 1897. — RAYMOND. De la méningite tuberculeuse en plaques. *Leçons cliniques*, 1902. T. V., p. 191, 205. — LANDEL. Méningite tuberculeuse de l'adulte. Th. Paris, 1896. — SORNAS. Th. Paris, 1897. — MOREL. *id.*, 1897. — MONNIER. Méningite tuberculeuse en plaques, forme torpide. Th. Paris, 1898-1899. — MADELAINE. Méningite tuberculeuse en plaques. Th. Paris, 1902. — LEWKOWITZ. *Jarbuch f. Kinderheilkunde*, 1902.

2. La durée de l'évolution est très variable : dans quelques cas, de huit à quinze jours; dans d'autres cas, elle se prolonge pendant plusieurs mois, ou même des années.

*caséeuse*, formée par une agglomération de granulations tuberculeuses.

De même, les caractères cliniques, qui s'accusent souvent *par des phénomènes localisateurs*, invitent à l'action chirugicale.

C'est l'opinion du professeur Raymond, qui s'exprime ainsi : « D'ordinaire, la méningite tuberculeuse en plaques se traduit par des manifestations qui permettent le diagnostic, et, assez souvent, elle réalise des circonstances topographiques qui paraissent favorables à une tentative d'intervention opératoire : elle laisse donc *quelque espoir de guérison*, contrairement à ce qui a lieu dans la méningite tuberculeuse vulgaire. »

Et, conformément à sa doctrine, le savant maître de la Salpêtrière fit opérer un cas de *méningite en plaques* de son service par le Dr Chipault. L'ouverture du crâne fut faite trop bas : car, plus tard, on trouva le foyer sur le pied des 1re et 2e circonvolutions frontales, et la partie supérieure de $F^2$. Malgré cela, le malade *vit disparaître les crises horriblement douloureuses de sa main gauche*, et il *recouvra l'intégrité fonctionnelle de son membre supérieur*.

On pourrait rapprocher de la méningite en plaques certaines formes de *méningites tuberculeuses localisées*, succédant à des lésions des parties voisines du crâne (sinus crâniens, oreille interne, apophyse mastoïde, etc.), et surtout, la *pachyméningite fongueuse*, qui accompagne l'*ostéite tuberculeuse* PERFORANTE *des os du crâne*. — Chipault, dans un cas de ce genre, obtint un succès remarquable : il vit, à la suite de son intervention, disparaître une *hémiplégie avec contracture et athétose très prononcées*, chez un jeune garçon de seize ans, qu'il présenta, guéri, à l'Académie de médecine.

## III

### TUBERCULOMES ENCÉPHALIQUES ET MÉNINGÉS

Les TUBERCULOMES, sont de véritables *tumeurs* de l'encéphales, qui, contrairement aux affections diffuses ou en nappe des méninges, donnent aujourd'hui une réelle satisfaction au point de vue de l'intervention chirurgicale.

Leur entité clinique, aussi bien que leur ablation, n'ont guère été l'objet d'études spéciales, jusqu'à présent.

Von Bergmann, dans son *Traité de chirurgie cérébrale*, fait un relevé de 12 opérations; et Treyer, dans une bonne Revue de la Suisse romande de 1900, expose en détail toutes les observations connues, au nombre de 16.

Dans notre ouvrage sur les TUMEURS CÉRÉBRALES, (Paris 1905), nous avons publié un *tableau statistique*, résumant 24 opérations sur les

hémisphères cérébraux, 12 sur les lobes cérébelleux; en tout 36 cas opérés[1].

Afin de mieux apprécier les résultats obtenus, nous nous livrerons à quelques considérations sommaires.

Les *tuberculomes* ou *tubercules solitaires* de l'encéphale, sont ordinairement des noyaux encapsulés, dont l'énucléation est relativement facile et dont le volume varie de celui d'un pois à celui d'un œuf de colombe, de poule, ou plus encore. Leur surface est arrondie et bosselée, légèrement gris rosé, et leur centre caséifié; quelquefois ils sont durs, fibreux, ou calcifiés. Ils se présenteraient donc dans des conditions anatomiques qui seraient favorables au point de vue de l'ablation, si, dans quelques cas, ils n'étaient *multiples*, surtout chez les *enfants*, et si, dans d'autres, ils n'occupaient un *siège inaccessible*. — Quand ils étaient trop volumineux, souvent on les a enlevés par morcellement.

Il résulte des statistiques d'Allen Starr que, *chez les enfants* (jusqu'à 19 ans), la proportion des *tuberculomes*, parmi les néoplasies cérébrales, est de 50 pour 100 environ (152 sur 300), et, *chez les adultes* de 13,66 pour 100 (41 sur 300). En d'autres termes, on peut dire que, lorsqu'on aura diagnostiqué un néoplasme encéphalique chez un enfant, il pourra s'agir d'un tuberculome *dans la moitié des cas*; tandis que chez l'adulte, la même proportion n'est que de *un dixième environ*.

La *multiplicité* des tuberculomes est aussi plus fréquente chez les enfants, où, suivant certains auteurs, elle existerait dans un cinquième au plus des cas; mais, ici, il ne faut pas oublier *qu'il s'agit de statistiques d'autopsies*, et que, par conséquent, les lésions ont eu le temps d'évoluer et de se multiplier. — *Chez l'adulte*, le résultat des opérations montre que l'existence des tuberculomes multiples est *une exception*.

Si, pour se rendre compte du *siège* et de *l'accessibilité*, on a recours aux statistiques d'amphithéâtre, on est conduit également à un certain scepticisme, au point de vue de la fréquence des interventions possibles. C'est ainsi qu'Allen Starr, sur 193 cas de tuberculomes, écartant les tumeurs multiples, n'en trouve que 27 qui soient opérables (soit environ 14 pour 100), ainsi répartis : lobe frontal 9; région motrice 12; lobe pariétal 2; lobe occipital 3; lobe temporal 1 Mais, si on ajoute les 55 cas de tuberculomes du cervelet, qu'on peut considérer aujourd'hui comme accessibles, on arrive au chiffre de 42 pour 100 environ.

En réalité, nos *tableaux statistiques* d'opérations montrent : *que les deux tiers des interventions ont été faites sur les hémisphères cérébraux, et un tiers sur le cervelet.*

1. Duret. *Les Tumeurs de l'encéphale*. Manifestations et chirurgie, p. 615-622 (Chez Alcan, Paris 1905.)

Les *symptômes* sont assez *positifs* pour éveiller l'attention du médecin et encourager l'action du chirurgien. Ils évoluent lentement et ont tous les caractères de ceux des néoplasmes ; c'est-à-dire qu'ils présentent à la fois des *symptômes généraux* (syndrome), et des *symptômes localisateurs* ou de *foyer*[1].

Dans la plupart des *cas opérables*, les tuberculomes ont leur siège dans l'AIRE MOTRICE ; et ils se signalent par des *troubles moteurs et sensitifs localisés* (aura, convulsions jacksoniennes, paralysie, contractures, douleurs, anesthésies, dans les membres ou dans la face, etc.). Le *lobule paracentral* serait un lieu de prédilection (Souques et Charcot), d'où la *fréquence des monoplégies crurales*.

Dans le *tuberculome* du LOBE FRONTAL, dont notre statistique renferme quelques cas, les troubles moteurs ou sensitifs, lorsqu'ils existent, sont précédés ou accompagnés d'une *torpeur plus accentuée* et d'*altérations psychiques* (cas de Booth et Curtis, de Martin, d'Alessandri, etc.) — Les tuberculomes des AUTRES LOBES ont leur symptomatologie propre, bien connue : *aphasie sensorielle*, *hémianopsie*, pour les LOBES TEMPORAL, OCCIPITAL, etc....

Dans le CERVELET, où il est assez fréquent, il produit, comme les néoplasmes communs de cet organe, de la *titubation*, de l'*ataxie*, de l'*asynergie*, etc. Il s'y ajoute parfois des *hémiparésies* et des *hémianesthésies*, des *névralgies* ou des *anesthésies faciales*, par compression des tractus moteurs ou sensitifs bulbo-protubérantiels, ou des nerfs céphaliques.

Au point de vue du DIAGNOSTIC, il est souvent difficile de distinguer le tuberculome des néoplasmes communs et des syphilomes : on pourra s'éclairer par une étude sérieuse des antécédents personnels et héréditaires, de l'état général, et par la découverte de l'existence d'un autre foyer de tuberculose viscéral, osseux, ganglionnaire, ou cutané : mais, ce n'est pas ici le moment d'insister.

Nous nous bornerons, simplement, à supputer les résultats des opérations.

Notre TABLEAU STATISTIQUE comprend : 23 opérations pour tuberculome *dans les* HÉMISPHÈRES CÉRÉBRAUX, et 11 dans les LOBES CÉRÉBELLEUX : au total, 34 opérations.

On relève 23 *succès opératoires*, et 11 *décès* survenus rapidement après l'intervention.

Presque tous les CAS HEUREUX, sauf trois, appartiennent aux hémisphères cérébraux, et *à peu près exclusivement à la* RÉGION MOTRICE.

1. Rappelons que, selon nous, les éléments symptomatiques du *syndrome* des tumeurs cérébrales sont : la *céphalée*, les *vomissements*, les *vertiges*, les *convulsions*, la *torpeur cérébrale*, et l'*œdème papillaire* (Stauungspapille).

2 opérations seulement ont été faites pour des tuberculomes du *lobe pariétal* proprement dit, 1 dans le *lobe temporal*, 1 dans les *lobes pariétaux*.

Presque toutes les opérations *sur le* CERVELET ont été suivies de *morts rapides* (soit 8 fois sur 11); et, pour les 3 cas où il y a eu *survie*, on a vu des récidives emporter les malades 2 mois, 5 mois, et 9 mois après (cas 15, 27, 33).

Ces résultats déplorables doivent évidemment être attribués à une action trop tardive, au siège profond et voisin du bulbe des néoplasmes cérébelleux, et à une technique insuffisante de la *crâniotomie* dans ces régions, où *on s'ouvre, généralement, une voie d'accès beaucoup trop étroite*[1].

Au contraire, dans les HÉMISPHÈRES CÉRÉBRAUX, Czerny, Kronlein, Heidenhain, Schwartz, Roux, Durante, Tuffier, etc., ont réussi à enlever des *tuberculomes* du poids de 200 grammes, du volume d'une mandarine, d'un œuf de poule, d'un œuf de pigeon, d'une grosse noix, etc.; et, dans plusieurs cas, la persistance de la guérison primitive, a pu être constatée après plusieurs années.

Pour plus de précision, il suffira de parcourir le relevé ci-dessous :

| | | |
|---|---|---|
| Guérison persistant | de quelques mois à un an . . | 11 cas. |
| — | après 1 an. . . . . | 2 — |
| — | après 2 ans . . . . . | 1 — |
| — | après 4 ans . . . . . | 1 — |
| — | après 6 ans . . . . . | 4 — |
| — | après 7 ou 8 ans. . . . . | 1 — |
| — | (pas d'indication de durée). . | 6 — |
| | | 26 cas. |

Plusieurs des malades opérés ont succombé aux progrès d'autres manifestations tuberculeuses : tuberculoses pulmonaire, génito-urinaire, tuberculose généralisée....

La *méningite tuberculeuse secondaire* est apparue très rarement; et, une fois ou deux seulement, dans les cas funestes, il y avait des *tuberculomes multiples*.

En somme, nous comptons, malgré le contingent mauvais (qui pourra diminuer dans l'avenir) des *tuberculomes cérébelleux*, 67,6 POUR 100 DE GUÉRISONS OPÉRATOIRES, UN PEU PLUS DES DEUX TIERS. Ces résultats se rapprochent assez de ceux que nous avions trouvés dans notre statistique générale d'opérations pour tumeurs encéphaliques, où on note 73 pour 100 de cas où les malades obtiennent

1. Dans notre ouvrage sur la chirurgie des néoplasmes cérébraux, nous avons indiqué les procédés qui permettent une ouverture plus large, malgré la présence, dans le champ opératoire, des *sinus latéraux* et autres confluents veineux importants.

quelque bénéfice, *passager* ou *durable*, de l'intervention[1]. Dans les deux circonstances pathologiques, les *opérations sur le cervelet assombrissent considérablement le pronostic.*

Von Bergmann, dans son *Traité de chirurgie cérébrale*, dit qu'il ne recherche pas les opérations de *tubercules*, mais que s'il en rencontre un, il l'extirpera autant que possible. Il veut qu'avant d'opérer, on fasse l'examen de la choroïde et du liquide céphalo-rachidien (par la ponction lombaire) et si le résultat est positif, *il s'abstiendra.*

Treyer estime exagérée, excessive, la réserve du chirurgien allemand, et il affirme : *que l'opération radicale des tuberculomes cérébraux est justifiée chaque fois qu'il ne s'agit pas d'une tuberculose avancée ou généralisée.*

Cette opinion nous parait tout à fait *rationnelle* et se trouve *confirmée en pratique*, en raison des progrès de la chirurgie crânio-encéphalique, par les *résultats de notre statistique portant sur 34 opérations.*

Nous conclurons par les remarques suivantes :

Dans les tuberculoses localisées des centres nerveux *chez les* ENFANTS, il ne faut pas se presser d'opérer, à cause de la *multiplicité fréquente* des foyers, et de la *coexistence habituelle* de lésions viscérales accusées.

*Chez les* ADULTES, à partir de 14 à 16 ans, les résultats sont meilleurs. — On doit opérer les *tuberculoses localisées des centres nerveux*, comme on opère celles des testicules, des reins, des ganglions, des articulations, des os, etc., et pour les mêmes raisons: on évite que la *graine morbide ne se répande* et on *relève l'état général*; parfois on obtient une *guérison radicale.*

De plus, les *tubercules solitaires des centres nerveux sont de* RÉELS NÉOPLASMES : ils en ont les *manifestations graves* ordinaires, soit sur le système encéphalique, soit sur l'état général; ils provoquent l'hypertension et l'œdème, quelquefois le ramollissement des territoires nerveux voisins; ils sont susceptibles de favoriser l'éclosion d'une éruption tuberculeuse méningée; ils occasionnent des céphalées violentes et des douleurs, des convulsions épileptiques, des contractures, des paralysies, des troubles progressifs de la vue par l'œdème papillaire, en un mot des désordres tels, *qu'il est* AVANTAGEUX *d'en* DÉBARRASSER LES CENTRES NERVEUX *et* L'ÉCONOMIE TOUT ENTIÈRE.

1 H. DURET. Tumeurs de l'Encéphale, p. 817.

VIII

# INTERVENTIONS CHIRURGICALES DANS LA TUBERCULOSE DES MÉNINGES ET DE L'ENCÉPHALE

**Rapport présenté par M. Roberto ALESSANDRI,**

de Rome.

Chargé de présenter le rapport sur les interventions chirurgicales dans la tuberculose des méninges et de l'encéphale, je crois répondre le mieux possible au grand honneur qui m'est fait en résumant succinctement l'état des questions qui, à cet égard, sont à l'ordre du jour en chirurgie et en y apportant la contribution d'opinions et de faits des chirurgiens italiens.

Je n'abuserai donc point de votre temps précieux par la répétition de ce que pourront vous exposer, mieux que moi, mes collègues. Je ne ferai qu'ajouter à l'important argument ce que les Italiens eux-mêmes ont fait récemment à ce sujet.

Avec combien de fréquence des lésions tuberculeuses affectent les méninges et l'encéphale, c'est trop connu pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter. Il est aussi acquis à la pathologie que c'est chez l'enfance que l'on en constate le plus grand nombre de cas. Il s'agit presque toujours de localisations tuberculeuses secondaires et souvent de l'accident terminal d'une tuberculose glandulaire, viscérale ou osseuse, qui est, à un certain point, diffuse en forme miliaire.

A notre point de vue, il est important de considérer que la plupart des cas présentent aussi anatomo-pathologiquement des lésions diffuses, en forme d'exsudations ou de nodus multiples, telles que l'éruption de tubercules sur les méninges et le long des vaisseaux, et qu'en général leur siège est de préférence la base — tantôt seule, tantôt en même temps que la convexité en plus ou moins grande extension — et quelquefois aussi les méninges spinales. Cela signifie donc que, dans le plus grand nombre des cas, l'intervention du chirurgien est impossible.

Cependant nous connaissons aussi une forme circonscrite de tuberculose méningienne et cérébrale ; c'est celle que l'on nomme (improprement) : tubercule solitaire du cerveau, gomme tuberculeuse, conglomération tuberculeuse. Le plus souvent, elle est à la fois méningienne et corticale et quelquefois isolée dans l'épaisseur de la

substance cérébrale. Cette forme de tuberculose présente un aspect clinique tout à fait différent.

Tout ceci, comme nous avons déjà dit, est bien connu; il suffit donc de le mentionner. Ce qui est aussi bien arrêté, c'est que la fréquence des deux formes présente de grandes différences. Et les proportions changent, suivant que l'on considère des enfants ou des adultes.

Je crois qu'il est inutile de rapporter ici des chiffres qu'on peut aisément trouver dans les nombreuses statistiques qui ont été publiées.

Nous devons donc distinguer, sous le rapport anatomo-pathologique et clinique, la *méningite tuberculeuse* et le *tubercule solitaire* du cerveau.

Il est vrai qu'il n'existe pas entre les deux formes une distinction proprement dite et que l'on peut passer de l'une à l'autre par de nombreux degrés intermédiaires. Il est également vrai que les deux formes sont souvent réunies, et nous trouvons une ou plusieurs masses de tubercules en même temps qu'une lésion plus ou moins diffuse des méninges, une méningite classique contemporaine ou consécutive.

Toutefois, les deux variétés sont bien distinctes dans leurs formes typiques, et la possibilité et les résultats de l'intervention chirurgicale doivent être considérés à part, selon qu'il s'agit de l'une ou de l'autre.

## I

## De l'intervention dans les méningites tuberculeuses.

J'ai déjà dit que, dans les méningites tuberculeuses en général, l'intervention chirurgicale est considérée comme impossible. Cependant je ne crois point inutiles les considérations suivantes :

*a*) Les méningites tuberculeuses ne se présentent pas toutes sous forme d'éruption miliaire, elles ne sont pas toutes également diffuses, ni dans les mêmes régions de l'encéphale.

*b*) Bien que très rare, la guérison spontanée du procès est aujourd'hui considérée comme possible. Cela étant, la chirurgie ne sera-t-elle jamais capable d'apporter aucun secours?

*a*) Pour ce qui concerne le premier point, de nombreuses recher- [illegible] tendent aujourd'hui à faire admettre que les lésions ménin- [illegible] quelquefois circonscrites et présentent une démarche

ayant des caractères anatomiques et cliniques tout à fait particuliers : il s'agit, le plus souvent, de granulations grises confluentes, de pseudo-membranes jaunâtres ou de scléroses fibreuses. Le siège peut en être circonscrit à la convexité du cerveau et souvent à la région des centres psyco-moteurs.

M. Chantemesse distingue des formes primitives et des formes secondaires; M. Madelaine remarque justement que l'on peut, tout au plus, parler de méningites qui sont cliniquement primitives sans l'être, toutefois, anatomiquement.

Voyez aussi les cas rapportés par Combe et par Monnier.

M. Trevelyan, sur 114 cas de tuberculose du système nerveux, observés en 20 années à la « Leeds General Infirmary », en rapporte 9 de ce genre où l'on remarquait des épaississements localisés sur une étendue limitée de l'écorce (méningite en plaques).

Il faut remarquer qu'il distingue nettement ces derniers cas d'avec les masses tuberculeuses (tubercules solitaires) dans le cerveau, qu'il rapporte en 35 des 114 cas, comme d'ailleurs nous verrons plus loin.

Un cas semblable doit être considéré, celui de Tuffier, qui opéra un ancien phtisique de vingt-neuf ans avec spasmes et paralysie, et qui affirme qu'on n'avait pas affaire à un tubercule solitaire, mais à une plaque de méningo-encéphalite tuberculeuse.

M. Saenger rapporte, lui aussi, 3 cas de lésions tuberculeuses localisés dans les méninges, dont un localisé dans la scissure sylvienne gauche chez une femme de 32 ans, un autre dans les deux sylviennes chez un homme de 58 ans, le troisième enfin dans la sylvienne gauche chez un homme de 52 ans. En correspondance avec le siège des lésions, il y avait des symptômes cliniques à foyer; dans le premier cas, aphasie et hémiplégie droite; dans le troisième cas, hémiplégie droite. Il faut remarquer qu'il s'agissait toujours d'adultes. On voit donc par là que, bien que rares, il existe des cas de lésions méningiennes à type ordinaire, mais limitées.

Dans la statistique rapportée par Weingärtner, de l'Institut anatomo-pathologique de Kiel, sur 245 cas, il n'en présente aucun circonscrit à la convexité. Seitz, au contraire, en rapporte 3 sur 67 (chez les adultes).

A ce sujet, j'aime à rapporter les statistiques de quatre années, concernant les autopsies faites à l'École d'Anatomie pathologique de l'Université de Rome. Je les dois à l'amabilité de M. le professeur Marchiafava, directeur, et de ses aides, MM. les docteurs Nazari et Ugolini, qui ont bien voulu me les communiquer.

Ce sont, en totalité, 57 cas de tuberculose des méninges et du cerveau sur 1200 autopsies environ.

Par rapport à l'âge : 14 cas concernent des enfants au-dessous de 5 ans, 15 entre 5 et 10 ans, 11 entre 10 et 15 ans, 9 entre 15 et 20, et 8 au-dessus de 20 ans.

A cet égard, ces données ne s'éloignent donc point des statistiques que nous connaissons.

Quant à la forme anatomique, il s'agit presque toujours de méningites plus ou moins diffuse. Dans un cas seulement (homme de 37 ans), il y avait des tubercules solitaires corticaux de l'hémisphère gauche.

Dans les 56 cas, 54 fois la méningite avait son siège à la base, et, sur ces 54, 10 avaient aussi atteint la voûte, et, le plus souvent, en des points limités comme il suit : sur le lobe pariétal droit, sur le pied de la première et deuxième frontales, le long du pararolandique, une fois avec vaste ramollissement de l'hémisphère cérébral gauche (circonvolutions paracentrales et lobe pariétal).

Enfin, deux fois la lésion tuberculeuse était limitée à la convexité du cerveau et précisément une fois particulièrement à droite, et l'autre, surtout, sur les paracentrales.

Je n'ai pas l'intention de m'arrêter sur ce point, non plus que de tirer des conclusions d'un petit nombre de cas.

J'ai rapporté les données ci-dessus d'abord parce que, pour une question d'une telle difficulté, toute contribution est intéressante, et ensuite dans le but d'évaluer toutes les possibilités et de rejeter absolument ou partiellement l'intervention chirurgicale.

*b*) La guérison d'une méningite tuberculeuse est aujourd'hui considérée comme possible, et la littérature médicale en rapporte même quelques cas.

A ce propos, Trevelyan remarque justement qu'il est nécessaire de faire une distinction entre la méningite commune diffuse et la méningite circonscrite en plaques.

Il est certain qu'en comparaison de l'énorme quantité de cas suivis de mort, ceux-ci représenteraient un bien petit nombre; pourtant, il y en a. Si même l'on veut considérer comme douteux ceux de Politzer, de Rilliet et peut-être même ceux de Barth, de Cadet de Gassicourt et de Carrington, où toutefois la guérison de la lésion fut anatomiquement démontrée — celui de Dujardin-Beaumetz, où l'on découvrit des tubercules dans la choroïde — et ceux de Cufer, de Chappet et de Ward, où la diagnose de nature se basa sur la présence de lésions tuberculeuses en d'autres parties de l'organisme, — le doute n'est pourtant pas possible sur d'autres cas. Ainsi, le cas de Freyhan, où l'on eut une découverte bacillaire positive à la ponction lombaire, et où pourtant l'individu fut guéri et survécut cinq ans toujours en bonne santé et sans autres symptômes. Le malade de Janssen mourut, trois ans après, de tuberculose pulmonaire, et l'autopsie montra, le long du sillon longitudinal, une masse jaunâtre molle, consistante, de nodus arrondis de détritus, et, en différentes parties de la pie-mère, des nodus gris périvasculaires; celui de Henkel (bacilles dans le liquide spinal) était encore bien portant après un an.

Mermann rapporte aussi un cas de méningite tuberculeuse typique, qui parut guéri et bien portant pendant quatre mois; puis, retour des symptômes, mort après dix jours; méningite tuberculeuse typique à l'autopsie.

Si, comme le croit l'A., ce dernier cas prouve qu'il y a toujours tendance à la récidive ou mieux au réveil du procès et que, par suite, il ne s'agit que d'une guérison apparente, il ne perd rien de sa valeur probante.

D'ailleurs, dans toutes les tuberculoses chirurgicales, et particulièrement dans les tuberculoses osseuses et articulaires, nous avons des guérisons dites cliniques ou apparentes, qui n'en sont pas moins de véritables guérisons proprement dites et qui peuvent même devenir parfaites dans le vrai sens anatomo-pathologique du mot.

Que l'on considère aussi les cas postérieurs de Rocaz (la diagnose fut basée sur la séro-réaction d'Arloing-Courmont) rapportés et anatomiquement démontrés par Cruchet, ceux de K. Barth, avec recherche bacillaire positive; de Gross, également avec données positives de bacilles résistant aux acides et du type morphologique de Koch; de Thomalla, avec tubercules choroïdiens; de Sepet (séro-réaction); de Winkler et Gohl, avec donnée bacillaire positive; de Mottard, anatomiquement confirmé.

Un cas important a été dernièrement communiqué par M. Avanzino de l'hôpital Pammatone à Gènes : la diagnose de tuberculose est basée sur les lésions des papilles optiques, sur la formule leucocytaire du liquide obtenu à la ponction lombaire, et sur le résultat positif de l'inoculation dans le cobaye.

Voir également le cas que j'ai opéré moi-même et que je rapporte plus bas.

Sepet soutient l'opinion de Poncet, c'est-à-dire que l'on peut avoir, assez souvent, des formes bénignes de méningite tuberculeuse avec guérison, et il en distingue quatre variétés anatomiques parmi lesquelles il admet une forme légère curable de la méningite tuberculeuse dont la guérison est la conséquence d'une atténuation de la virulence du bacille, ou d'une plus grande résistance de l'organisme. On peut ajouter qu'à ce dernier cas se rattachent probablement bon nombre de méningites limitées, ou partielles. Qu'on voie aussi, à cet égard, les articles de Mollard et André, de Dor, de Bondet et la thèse de Parrenin.

Maragliano admet aussi la possibilité de la guérison dans quelques cas et il croit, à ce propos, qu'il peut être utile de prévenir, si l'on peut, les effets mécaniques de l'exsudation : « la chirurgie seule, dit-il, pourra répondre au besoin dans les cas graves d'exsudations richement fibrineuses et stratifiées ».

Dans le but d'obtenir la décompression, on a tenté, outre la ponction lombaire, la ponction des ventricules latéraux, la ponction

du 4e ventricule et de sa citerne; dans le cas de Hord, bien connu, à la troisième semaine, comme il y avait du coma et des phénomènes marqués de compression, on pratiqua la ponction du 4e ventricule et le malade guérit.

Mais est-ce qu'il s'agissait vraiment de tuberculose?

Je crois inutile de rapporter ici les nombreuses remarques faites sur de semblables ponctions et évacuations décompressives, et d'ailleurs l'énumération en serait trop longue.

Je ne ferai que mentionner le fait suivant : M. Concetti ayant constaté la nulle valeur de la ponction lombaire, au point de vue thérapeutique, essaya de s'en servir dans le but d'introduire directement dans la cavité méningienne quelques médicaments réputés actifs contre le procès tuberculeux. Après avoir tiré de 10 à 20 centimètres cubes de liquide cérébro-spinal, sans déplacer du tout l'aiguille, il injecta par elle, dans la cavité arachnoïdienne, de 5 à 8 centimètres cubes d'huile d'amande iodoformisée à 1 pour 100, ou encore de 5 à 10 grammes d'une solution aqueuse iodo-iodurée (1-10-100). Mais le résultat fut nul et il abandonna la pratique.

Plus rationnelle semble la proposition de Chipault, qui suggère d'ouvrir le lac sylvien dans le but d'influer sur le procès à l'aide de substances employées dans la médication; mais cette proposition elle-même manque d'être confirmée par l'application pratique.

Je veux mentionner aussi des tentatives faites par le professeur Rotgans.

« Expérimentalement il semble possible d'irriguer la base de l'encéphale. En injectant une solution chaude de gélatine colorée en un point quelconque de la cavité subdurale du crâne au-dessus de la tente du cervelet, on retrouve la gélatine sur toute l'étendue de l'arachnoïde, soit à la base, soit à la surface des hémisphères des deux côtés ». Se basant sur ces faits, le professeur Rotgans a, dans deux cas de méningite tuberculeuse, injecté dans la cavité subdurale une émulsion iodoformée. On a bien retrouvé à l'autopsie l'iodoforme à la base, mais les enfants, opérés alors qu'ils étaient déjà dans le coma, ont succombé un ou deux jours après l'opération restée sans résultat.

Fort intéressant est aussi un cas rapporté par Winkler et Rotgans, que je résume :

Fillette de onze ans, avec otite chronique : on avait constaté dans le pus des bacilles tuberculeux. Fut trépanée sur la partie postéro-supérieure du lobe temporal pour une épilepsie unilatérale gauche, débutant par l'angle de la bouche. En laissant la dure-mère intacte on aspira à une profondeur de 1 centimètre environ un liquide séro-purulent en quantité considérable, et on injecta à sa place une quantité égale d'émulsion iodoformée. Quelques semaines plus tard, et ensuite à deux ou trois reprises, on réitéra les mêmes manœuvres à

travers la peau, au niveau de la couronne de trépan. Au début, le résultat sembla favorable, et les attaques jacksoniennes cessèrent ; mais un an plus tard, en état de démence, elle était dans la clinique des aliénées, contracturée des quatre membres et amaurotique par atrophie papillaire. Elle mourut dans un état complet de démence en novembre 1899. A l'autopsie, on trouva une méningite tuberculeuse de la base et hydrocéphalie interne très accentuée.

L'injection intraventriculaire est donc possible et même avec amélioration immédiate.

Du même genre sont les travaux expérimentaux de M. Nannotti sur le traitement des méningites. Après avoir provoqué sur des chiens plusieurs formes de méningite, il tenta le traitement par des injections sous-durales de sublimé. Et il obtint d'excellents résultats dans les formes de méningite tuberculeuse, tandis qu'il n'eut aucun avantage dans les formes de méningite suppurative aiguë.

Il conclut donc que la méningite tuberculeuse (du moins celle qui est obtenue expérimentalement sur le chien) est susceptible de guérison par sa méthode; que la guérison peut être obtenue même si le traitement a lieu dans les stades plus avancés de la maladie; que le procès de guérison de la tuberculose méningienne a beaucoup de points de contact avec celui de la tuberculose péritonéale, étudiée par l'A. lui-même et par d'autres encore.

D'après ces résultats, il propose d'appliquer à l'homme le traitement des injections sous-durales de sublimé.

Cependant, que je sache, l'application n'a pas été tentée jusqu'ici.

Tout en tenant compte des différences essentielles des lésions tuberculeuses obtenues expérimentalement et de la résistance du chien, ces résultats ne laissent pas d'avoir une assez grande valeur.

Chipault rappelle des cas de tuberculose de la voûte du crâne, compliqués de lésions méningo-encéphaliques, dont la forme typique est la tuberculose perforante, avec collection en besace à deux parties, l'une extra, l'autre intracrânienne; et en en rapportant quelques cas, il mentionne en avoir lui-même observé quelques-uns.

C'est de ce type que semble se rapprocher l'observation de Guarneri.

Chipault rapporte aussi un cas très intéressant de tuberculose primitive du diploé, avec perforation du plancher interne et phénomènes corticaux; il semble toutefois qu'il y avait absence de lésions méningiennes.

Il est très rare d'avoir des interventions plus actives, et encore sont-elles toujours négatives.

Des tentatives de ce genre sont rapportées par Romme.

Chipault cite un cas de Masbrenier où, par erreur de diagnose, on intervint sur la voûte.

Trevelyan cite des opérations pratiquées dans ce but par Lannelongue et Keen, par Ord et Waterhouse, par Parkin, Paget, Kendal

Franks et par d'autres; il en rapporte un également douteux de Mayo Robson observé à la Leeds Infirmary.

En Italie, à propos d'interventions pour méningite tuberculeuse, je n'en trouve que 5 cas d'enregistrés. Ce sont ceux de Raffa, de Guarneri, de Codivilla et deux de Caselli. Dans ces deux derniers on supposa simplement une méningite tuberculeuse, mais à l'opération on ne trouva rien.

Ceux de *Raffa* et de *Guarneri* sont publiés dans la relation de Roncali au XII^e Congrès de la « Società italiana di Chirurgia » (1897), les autres sont rapportés dans le recueil de Chipault. Dans les cas de Caselli, l'opération ne confirma pas le diagnostic; le cas de Guarneri peut se rattacher à ceux des lésions crâniennes avec diffusion au contenu. Le résultat fut négatif en tous les cas.

J'ai moi-même opéré dernièrement un enfant, dont les lésions laissent croire à une méningite tuberculeuse limitée et guérie.

Il s'agit d'un orphelin de onze ans. Toute hérédité syphilitique est exclue : la mère est morte de mal de poitrine. Il a une sœur affectée d'épilepsie vulgaire.

Il a toujours été bien portant : depuis trois ans il souffre d'attaques convulsives à type clonico-tonique; ces attaques commencent dans les muscles de la main gauche pour se propager ensuite à tout le bras, au visage et au membre inférieur du même côté. Impossible d'avoir des données exactes sur le début de l'affection; elle commença, paraît-il, par la fièvre et par des faits cérébraux généraux; il est certain, que tout d'abord, les accès furent plus fréquents; depuis quelque temps, accès plus rares. Durant son séjour à l'hôpital, ces derniers se sont répétés à des intervalles irréguliers de quelques jours, d'un mois et même davantage, généralement deux ou plusieurs accès dans le même jour; la durée en est toujours de peu de minutes, sans perte de connaissance; pas d'émission de matières fécales, ni d'urine; l'infirme ne bave pas et ne se mord pas la langue. L'accès commence toujours dans le membre supérieur gauche, se propage quelquefois au facial, d'autres fois au membre inférieur, mais toujours du côté gauche. Il est à remarquer que les accès sont ordinairement précédés et suivis d'une augmentation de température (jusqu'à 38 degrés), qui cesse par lysis.

L'examen objectif ne présente rien d'anormal; seulement, la force musculaire du bras droit donne 25, celle du bras gauche 14. D'ailleurs, rien à charge de la mobilité, ni de la sensibilité, ni des organes des sens spécifiques.

Opéré de crâniectomie sur la partie moyenne de la zone rolandique droite, on trouve la dure-méninge épaissie et irrégulièrement résistante pour une extension d'environ $4 \times 5$ centimètres; adhérences en partie légères et en partie fibreuses, avec les méninges molles et avec la substance corticale, évidentes surtout le long des vaisseaux et éche-

lonnées en forme nodulaire, dans les deux circonvolutions paracentrales (partie moyenne). Les adhérences détachées, léger tamponnement à cause de l'hémorragie discrète, suture partielle de la dure-mère, replacement du lambeau.

Guérison par première intention à cours tout à fait normal. Au onzième jour, attaque très légère, de la durée d'une minute et limitée au membre supérieur et au facial gauche. Depuis lors, état normal.

Bien que la sûreté diagnostique fasse défaut, l'âge, l'amnésie, les lésions trouvées à l'opération et surtout la disposition des adhérences le long des vaisseaux font naître le doute qu'il s'agissait des produits d'une méningite tuberculeuse s'étant guérie spontanément.

En conclusion de ce qui concerne la première partie de mon rapport, nous devons convenir que, dans la plupart des procès tuberculeux des méninges, surtout dans les cas ayant un cours à formes usuelles, l'intervention chirurgicale n'est pas à conseiller, et les quelques cas que l'on a tentés n'ont pas eu de succès.

Les différentes opérations, à but décompressif, n'ont, le plus souvent, qu'une valeur transitoire. La simple ponction lombaire est jusqu'ici l'opération préférée, à cause aussi de sa haute valeur diagnostique.

Dans quelques rares formes de méningite en plaques, de méningite à cours chronique avec localisations prévalant sur la voûte méningienne, ou encore dans les suites d'une tuberculose méningienne localisée et guérie, on pourra parler d'une intervention chirurgicale active. Ces cas, d'ailleurs, peuvent être, jusqu'à un certain point, classés parmi les lésions que nous allons décrire dans la seconde partie de notre rapport.

Bien qu'on ne puisse pas se reposer avec trop de confiance sur les résultats de l'intervention en des cas pareils, il ne faut pas, non plus, la rejeter *à priori* ; les progrès obtenus dans le domaine de la chirurgie sont là pour nous prouver que, bien souvent, on a obtenu des succès qui, théoriquement, semblaient impossibles.

## II

## De l'intervention chirurgicale dans le tubercule solitaire de l'encéphale.

Lorsque la lésion tuberculeuse ne prend pas la forme ordinaire d'une méningo-encéphalite plus ou moins diffuse, on a ce qu'on appelle le « tubercule solitaire » dont la forme est ordinairement presques phéroïdale. On désigne aussi cette lésion sous les noms de gomme tuberculeuse ou de conglomérat tuberculeux, et sa physionomie clinique la fait classer parmi les tumeurs cérébrales.

D'ordinaire, ce type de lésion tuberculeuse n'affecte point la dure-méninge ; il atteint au contraire la pie-mère en même temps que la substance cérébrale où il s'enfonce. Il n'est pas rare, non plus, de le trouver tout à fait sous-cortical, sans aucune relation avec les méninges dont il se trouve bien éloigné (centre ovale).

D'après les statistiques, la fréquence avec laquelle on trouve des tubercules solitaires dans le cerveau est assez grande, surtout chez les enfants.

Mais, âge à part, deux autres conditions sont de la plus haute importance pour le sujet que nous traitons : la partie de l'encéphale qui est le siège du tubercule et l'unité ou la multiplicité de ce dernier.

A l'égard de la fréquence en général, la statistique d'Allen Starr, qui est rapportée par tous les traités, sur 600 cas de tumeurs cérébrales examinées sur la table anatomique, donne 193 tubercules solitaires, tandis que les sarcomes et les gliomes, bien qu'étant les néoplasmes les plus fréquents, ne sont respectivement que 120 et 91.

La statistique de Birsch-Hirschfeld donne 132 tubercules sur 342 tumeurs, celle de Hale-White 45 sur 100.

M. Durante, en réunissant les données statistiques de Starr, Seydel, Bernhardt, White et Birsch-Hirschfeld, sur un total de 1633 cas de tumeurs endocrâniennes, présente 489 tubercules contre 414 sarcomes, 253 gliomes et un plus petit nombre d'autres variétés moins fréquentes.

Pour ce qui concerne l'âge, sur 125 cas de tuberculose chez les enfants, Simmonds donne 16 tubercules solitaires (12,8 p. 100), Schwer 21 sur 96 (21,9 p. 100), Boltz 18 sur 161 (11 p. 100) ; en tout 55 tubercules solitaires sur 382 cas de tuberculose (14,4 p. 100 et 2,1 p. 100 de toutes les autopsies).

Hamann, à l'Institut anatomo-pathologique de Kiel, trouva, en cinq ans, chez les adultes, 15 cas de tubercules solitaires, équivalant seulement au 4,3 pour 100 des cas de tuberculose. Plambeck, en dix ans, en constata encore moins, 9 cas (1,8 p. 100) ; somme toute, chez les adultes, en quinze ans, les cas de tubercules solitaires représentent seulement le 3,1 pour 100 des cas de tuberculose et le 0,7 pour 100 du total des autopsies.

Ainsi, chez les enfants, la fréquence serait environ quatre fois plus grande que chez les adultes.

D'après Starr, sur les 193 cas recueillis par lui, 152 se rapportent à des individus au-dessous de vingt ans et 41 cas seulement à des adultes.

Le rapport concernant les autres tumeurs a également son importance. Tandis qu'au-dessous de vingt ans, on a 37 gliomes et 34 sarcomes, contre 152 cas de tubercules ; au-dessus de vingt ans, en comparaison de 41 tubercules seulement, nous avons 54 gliomes, 86 sarcomes et 25 glio-sacormes.

Relativement à la tuberculose méningienne, sur 161 cas, Boltz la trouva 64 fois, contre 18 cas de tubercules solitaires; Schwer observa 85 méningites et 21 tubercules solitaires.

Dans les 490 cas de Plambeck, 62 fois, c'est-à-dire dans les 12,6 pour 100, il y avait tuberculose méningienne, tandis que le tubercule solitaire ne représente que 1,8 pour 100. Hamann, sur 346 cas, trouva 15 tubercules solitaires (4,3 p. 100) et 37 méningites tuberculeuses (10,7 p. 100).

Mais un fait encore plus important, c'est que la méningite tuberculeuse coexiste souvent avec le tubercule. Sur les 18 cas de Boltz, 15 présentaient aussi la méningite tuberculeuse. Nothnagel remarque aussi que l'association d'un tubercule solitaire et d'une méningite tuberculeuse est un fait très fréquent; sur 16 cas de tubercules solitaires, Simmonds trouva dix fois l'association de la méningite tuberculeuse.

Dans la statistique d'Eulenberg, sur 148 cas, 38 fois il y avait coexistence de méningite.

Trevelyan rapporte 33 cas de tubercule solitaire, sur 114; et de ces 33, il y en avait 23 avec méningite.

Par suite, on peut dire que, surtout chez l'enfant, environ dans 73 pour 100 des cas, le tubercule solitaire est associé à la méningite tuberculeuse, c'est-à-dire trois ou quatre fois plus souvent que le tubercule isolé.

Relativement aux régions encéphaliques atteintes, la statistique d'Allen Starr donne la plus grande fréquence dans l'axe cérébral (70) surtout dans le pont, dans les ganglions de la base, dans les tubercules quadrijumeaux et dans les pédoncules, puis dans le cervelet (55), tandis que dans l'écorce cérébrale et dans le centre ovale elle n'en donne respectivement que 22 et 8.

Les chiffres que rapporte l'Encyclopédie d'Eulenberg donnent 66 cas dans l'axe cérébral (surtout dans le pont, les corps striés et les couches optiques), 55 dans le cervelet et 51 dans le cortex. Une deuxième statistique, sur 108 cas de tubercules solitaires, en donne aussi 36 pour le cervelet, 34 pour l'axe cérébral et 27 pour le cortex.

Nothnagel et Gerhardt donnent également le cervelet comme siège préféré; dans les cas de Trevelyan, l'ordre de fréquence est le cervelet, le pont, les pédoncules et puis l'écorce.

Un autre fait très important pour nous, c'est la fréquence avec laquelle, malgré son nom, le tubercule solitaire est multiple.

Dans la statistique d'Allen Starr, que nous avons déjà citée plusieurs fois, les tuberculomes multiples sont notés 34 fois (sur 152 cas) au-dessous de vingt ans, et 4 fois (sur 41) chez les adultes.

Dans la statistique d'Eulenberg, sur 148 cas, 67 concernent des tubercules vraiment solitaires, tandis que dans 81 cas, ces derniers étaient multiples.

Sur les 55 cas rapportés par Trevelyan, 17 étaient multiples. En général on en trouve 2, 3, quelquefois 4; mais il y a d'autres cas où l'on en rencontre bien plus. Homen, West, Henoch en citent 12, Middleton en a trouvé jusqu'à 24, dont la grosseur variait entre celles d'un petit pois et d'une aveline, et qui étaient disséminés dans la substance grise des lobes frontaux, pariétaux, occipitaux et dans le cervelet; et il est à remarquer qu'il y avait manque de symptômes pendant la vie.

Par tout ce qui précède, nous avons donc déterminé quelques points qui, au sujet de l'intervention chirurgicale, sont d'une importance capitale.

La fréquence la plus grande se rencontre donc chez l'enfant; en comparaison des autres variétés, c'est le tubercule qui représente, chez lui, la tumeur cérébrale la plus commune. C'est aussi chez l'enfant que l'on rencontre le plus souvent le tubercule multiple, très fréquemment accompagné même de méningite plus ou moins diffuse.

Chez les adultes, au contraire, il est relativement plus rare et, de plus, très souvent simple et sans complications.

En outre, chez les enfants, de même que chez les adultes, le siège des tubercules, simples ou non, est souvent dans des régions de l'encéphale difficilement accessibles.

A part ce qui précède, nous devons considérer aussi les deux autres faits suivants :

*a*) La coexistence dans l'organisme d'autres lésions tuberculeuses, dont la présence déconseille toute intervention.

*b*) La possibilité d'une guérison spontanée et non chirurgicale.

*a*) Relativement au premier point, il est bien connu que tant le tubercule solitaire que la tuberculose méningienne ordinaire sont presque toujours secondaires à d'autres foyers dans l'organisme. On trouve le plus souvent des lésions tuberculeuses, soit vieilles, soit récentes, dans les glandes, surtout dans les péribronchiales et les mésentériques, dans les poumons, quelquefois dans d'autres viscères, dans les os, les articulations, etc.

On peut avoir aussi une diffusion du procès tuberculeux par continuité (carie des os du crâne, lésions du naso-pharynx, de l'oreille moyenne, etc.).

D'après Heller, on peut même avoir, surtout chez les enfants, une infection directe par la voie lymphatique dans les cavités nasales (cas primitifs?).

Sur ses 45 observations de tubercules solitaires, Hale White rapporte qu'il y avait toujours d'autres localisations de tuberculose dans l'organisme; dans 5 cas seulement, ces dernières atteignaient un seul organe et dans 4 elles en atteignaient deux; dans les autres cas, au

contraire, 3, 4, 5 organes ou appareils, et même davantage, étaient atteints.

Sur les 114 cas de Trevelyan, 6 seulement ne présentaient pas d'autres foyers ; mais les autopsies furent incomplètes.

Évidemment, dans les cas de tuberculose généralisée ou de lésion tuberculeuse très diffuse et avancée — soit même d'un seul appareil (respiratoire, digestif, etc.) — il est inutile de penser à une intervention chirurgicale pour la lésion cérébrale, qui, en pareils cas, passe en seconde ligne.

Des 9 cas, pris sur les 45 de Hale White, ci-dessus mentionnés, ayant des foyers limités dans le reste de l'organisme, 1 cas comprend des tubercules multiples; dans un autre, le siège du tuberculome était le pont.

Sur les 7 autres, 1 était accompagné de méningite de la base, 3 étaient très diffus.

Il nous faut donc reconnaître que cette statistique est bien décourageante.

*b*) Plusieurs observations affirment, aujourd'hui, la possibilité de guérison des tubercules solitaires, et l'on a aussi beaucoup de recherches faites sur la manière dont s'effectue cette guérison.

Le conglomérat tuberculeux, véritable souche de tubercules miliaires, peut, en se développant, atteindre un volume variant le plus souvent entre celui d'un petit pois et celui d'un œuf de pigeon. On en rapporte même de plus volumineux. Jackson dit en avoir trouvé un de la grosseur d'une boule de billard, dans le cervelet d'un enfant de 5 ans; Arnot quatre comme un œuf de poulet, dans le cerveau d'un enfant de 4 ans et demi; Nothnagel comme des œufs de canard, Trevelyan comme une orange et même plus gros. Celui qu'extirpa Cserny pesait 205 grammes, celui de Knapp et Bradford 65, celui de Krönlein était gros comme un œuf de poule, ceux de Roux et Terrier comme une mandarine. Durante en mentionne deux chez le même individu, dont l'un de 30 grammes et l'autre de 40; celui que j'ai extirpé moi-même était gros comme une petite noix.

La dégénération caséeuse, surtout dans le centre, est d'ordinaire très précoce et la limitation par la substance cérébrale en est aussi plus ou moins définie ; on a souvent tout autour une certaine étendue d'engoûment vasculaire ou une zone de tissu de granulations qui peut se transformer quelquefois en une véritable capsule de tissu fibreux compact.

Dans ce cas, il est évident qu'il y a tendance à l'encapsulement et quelquefois à la calcification, ce qui revient à la guérison.

Treyer nous rappelle que Wernicke, Gowers, Knapp, Starr, Baginsky, Stemberg, Sahli et d'autres rapportent des guérisons de ce genre; et la plupart eurent lieu après un traitement à fortes doses d'iodure de potassium. Bruns, également, nous affirme que Gowers

obtint des guérisons avec KI, huile de foie, fer, air de campagne, etc.

La certitude, en de pareils cas, est néanmoins toujours relative; et il faut avant tout exclure qu'il se soit agi de lésions syphilitiques.

Dans deux des cas qu'il rapporte, Trevelyan a trouvé un centre fibreux et une masse calcaire que l'on pouvait considérer comme étant des tubercules guéris.

Dans un cas, Williamson rencontra une petite masse jaunâtre; dans un autre, Ashby trouva un petit kyste aux parois terreuses; Bistowe, dans un troisième, une masse dure dans le cervelet. Dans tous les trois cas, on eut la mort par tuberculose et l'on trouva ensuite d'autres masses tuberculeuses dans le cerveau.

Dans un cas rapporté par Kahlmeyer, il existait une cicatrice avec des stries jaunâtres dans le cervelet d'une femme ayant présenté, onze ans auparavant, des phénomènes cérébelleux; la femme était phtisique; pas de syphilis.

Oppenheim rapporte le cas de Siémon, où l'autopsie découvrit dans le cerveau un ancien tubercule caséifié d'abord, puis ossifié; de son vivant, l'individu était hémiplégique et idiot.

Winkler nous présente un cas opéré par Guldenarm où l'on trouva, dans les circonvolutions centrales d'où elle fut extirpée, une tumeur calcifiée de forme étrange, semblable à un segment de sphère dont la corde avait 3 cm. 1/2. Son poids était de 12 grammes et une membrane se prolongeant à travers le cortex la mettait en communication avec la pie-mère. Après l'avoir décalcifiée on la trouva enveloppée de deux membranes, dont l'une épaisse, d'un tissu connectif, et l'autre d'un tissu granuleux. Ces deux membranes recouvraient un centre formé de détritus calcifiés.

Très important est le cas mentionné par Foà, qui trouva dans le cervelet un nodus d'un aspect fibreux, presque tendineux, à bords irréguliers; au centre, deux petits foyers jaunâtres, épais, d'un aspect caséeux : il y avait aussi des lésions de la dure-mère et des méninges molles, qui prouvaient une méningite ancienne guérie.

D'après ce qui précède, on peut donc considérer quelques cas comme sûrs; d'autres, au contraire, sont bien douteux et l'on peut à peine parler de vraie guérison; sans compter que, pour le cerveau et particulièrement pour quelques régions de ce dernier, comme d'ailleurs nous le verrons plus loin, les tubercules, même s'ils sont encapsulés ou calcifiés, représentent toujours une lésion donnant de graves symptômes fonctionnels.

Le mode de guérison est plutôt une question d'histologie pathologique, et quoique intéressant, je n'en parlerai qu'en passant pour être plus court.

Je mentionne pourtant les intéressantes recherches expérimentales de Barbacci. Ce dernier, dans la lutte contre le bacille, donne la plus

grande importance aux éléments fixes et particulièrement aux éléments mobiles, les polynucléés d'abord, les mononucléés ensuite, ainsi qu'à la calcification du foyer. J'indique également les observations de Roncali sur le cas opéré par Durante. Ces observations appuient la possibilité d'une transformation connective fibreuse. Cette dernière commence, paraît-il, dans les parois centrales du nodus, particulièrement sous l'action des éléments d'immigration et cela, autour de tubercules qui sont évidemment en voie d'involution.

Dans un cas que j'ai opéré moi-même, j'ai remarqué plutôt la tendance à l'encapsulement du procès par le développement d'un tissu connectif fibrillaire sur la périphérie de la tumeur; ce tissu était, en certains points, du type adulte fibreux; cette néoformation connectivale n'était pas uniformément développée sur tous les points; dans la section inférieure du tuberculome, il n'était pas nettement limité par la substance cérébrale, on voyait même histologiquement le passage graduel de la granulation tuberculeuse typique au tissu nerveux, accompagné d'abondante infiltration parvi-cellulaire.

Les données que j'ai tâché de synthétiser jusqu'ici nous portent à la conclusion suivante : il ne pourra être question d'une intervention chirurgicale que dans un petit nombre de cas, même s'il s'agissait de lésions tuberculeuses circonscrites du cerveau.

Et cela surtout pour le siège ordinaire des tubercules, pour la fréquente complication de méningite, pour leur multiplicité, pour la présence d'autres lésions tuberculeuses graves en d'autres organes du corps.

Relativement à l'intervention, la possibilité d'une guérison spontanée a une importance qui varie selon le point de vue sous lequel on la considère. En effet, si dans quelques régions inaccessibles et dans la multiplicité des tubercules, la possibilité de guérison doit être tenue possible pour le traitement médical, pour les régions où l'intervention est possible elle ne l'exclut point davantage, puisque un conglomérat tuberculeux peut occasionner des dérangements fonctionnels fort graves, même si ce conglomérat est encapsulé et stationnaire. De plus, il peut encourager à une conduite active, même dans la possible hypothèse d'autres foyers cérébraux semblables, dans d'autres sièges silencieux.

Toutefois, le point essentiel pour admettre l'intervention est que l'on puisse diagnostiquer avec précision le siège du mal, et, cela va sans dire, que ce dernier soit chirurgicalement accessible.

Ce qui précède concerne le tubercule aussi bien que toute autre tumeur cérébrale, et, la question étant bien connue et de plus générale, il n'est point nécessaire de nous y arrêter dans notre rapport spécial.

Plusieurs auteurs ont rapporté des cas de tubercules du pont, des corps quadrijumeaux, des pédoncules cérébraux, où la symptomatologie permettait de déterminer le siège de la lésion, mais où, évidemment, la possibilité d'une action chirurgicale était nulle.

Il est évident que, sous ce rapport, la possibilité d'établir exactement le siège de la lésion, se présentera tout d'abord pour la région rolandique, en second lieu et dans quelques cas, pour les tubercules du cervelet, des lobes frontaux, parfois des lobes occipitaux et sphéno-temporaux (centres visuels et auditifs).

Il est même souvent bien plus difficile de déterminer si la lésion est méningienne, corticale ou profonde.

Pour les centres psyco-moteurs eux-mêmes, la présence ou l'absence d'accès épileptiformes accompagnés, ou non, de parésies persistantes et leur caractère clonique ou tonique ne sont point suffisants pour que l'on puisse diagnostiquer le siège méningien ou cortical du procès.

Il en est de même pour les céphalées et la chaleur locale, mentionnées par quelques-uns.

La percussion crânienne, soit pour le timbre, soit pour la douleur qu'elle éveille, est sans contredit assez importante; Mac Ewen, Bruns y insistent. De Paoli a fait, à ce sujet, d'importantes recherches. Durante en a constaté la valeur en nombre de cas; mais elle n'est pas toujours sûre.

Dans mon cas, par exemple, la percussion et la douleur portèrent à la diagnose probable d'une lésion méningienne, tandis que la dure-mère était parfaitement normale, non adhérente, et le foyer cortical assez profond.

Ayant établi le siège d'une lésion organique cérébrale et ce siège étant accessible, nous sommes aujourd'hui autorisés à l'intervention.

Relativement à notre sujet nous pourrions, ici, poser deux questions:

1. Est-il possible de faire aussi la diagnose de nature?

2. Et étant donné que l'on diagnostique la tumeur tuberculeuse, est-ce que cela revient à déconseiller l'intervention?

En général, la diagnose de nature est toujours bien difficile.

Dans le cas particulier de la tuberculose, à part l'âge, les précédents héréditaires, la constitution générale du sujet (données toujours douteuses), un argument important est la présence d'autres foyers tuberculeux dans l'organisme : le plus souvent dans les poumons, dans les ganglions lymphatiques, dans les os ou les articulations.

Plusieurs donnent comme décisif l'examen de la cavité oculaire (tubercules dans la choroïde); or, puisque la découverte positive a pour caractéristique particulière une diffusion méningitique, il est évident que c'est précisément pour cela que cette découverte ne peut avoir lieu dans les cas typiques de tubercule solitaire, qui sont juste-

ment les cas susceptibles d'opération chirurgicale, et l'on ne peut avoir la découverte d'une simple papille de stase (le plus souvent dans les lésions circonscrites) ou, si elle existe, elle ne nous indique rien, si ce n'est une compression endocrânienne, sans toutefois nous en donner la nature.

Les augmentations de température, à la tombée du soir, surtout si elles coïncident avec l'apparition des accès, peuvent au contraire nous donner une probabilité. Il va sans dire qu'il faut ne pas pouvoir les attribuer à d'autres causes ou à d'autres foyers existant dans l'organisme.

La même chose peut être dite de l'injection de tuberculine; elle peut bien nous indiquer s'il y a tuberculose dans l'organisme, mais la lésion peut exister dans d'autres organes. Voir la communication de Dupont au Congrès international de 1900.

La diagnose de nature ne se fait donc point, ou elle se posera dans quelques cas de probabilité.

Cela n'exclut pourtant pas l'intervention. Et avant tout, pour la bonne raison que, même s'il était démontré qu'étant en présence de tubercules il vaut mieux ne pas intervenir, l'indécision diagnostique ne doit pourtant pas nous arrêter en d'autres procès où, vue la symptomatologie nette, l'intervention peut être utile.

En second lieu, parce que, tout en tenant compte de toutes les difficultés et des données ci-dessus, la plupart admettent aujourd'hui que le tubercule est susceptible d'extirpation et de guérison. Et les statistiques le confirment.

Bergmann lui-même, que l'on considère comme contraire à l'intervention, dit simplement qu'il ne veut point entrer dans la question de l'opération ou de la non-intervention, en cas de tubercules, surtout pour ceux du cervelet. Toutefois, dit-il, lorsque l'opération démontre qu'il s'agit d'une tumeur tuberculeuse, il faut l'extirper. Or comme il en est généralement ainsi (la diagnose de nature ne pouvant être faite qu'approximativement), nous pouvons dire que nous sommes tous d'accord sur l'indication pratique de l'intervention dans les tubercules cérébraux, pourvu qu'elle soit conseillée par les conditions suivantes : diagnose nette du siège, région accessible, absence de données concernant des lésions multiples ou diffuses, conditions générales du sujet satisfaisantes.

Il ne s'agit pas, ici, d'entrer dans des détails techniques qui ne diffèrent point de ceux des tumeurs cérébrales en général.

Le plus souvent, l'extirpation des tubercules est facile, grâce à la limitation assez nette que l'on rencontre dans le plus grand nombre des cas; on a souvent réussi à les extirper avec un instrument émoussé, ou avec le doigt; rarement avec le tranchant ou la curette.

Je rapporterai plutôt les données statistiques qui sont importantes

pour nous, puisqu'elles nous apprennent ce qu'on a fait jusqu'à ce jour, aussi bien que les résultats obtenus; elles peuvent aussi nous encourager à de plus grandes hardiesses et à de meilleures espérances.

Dans la statistique, je comprends seulement les cas où le tubercule fut trouvé à l'opération et extirpé.

Les premières statistiques de Chipault et de Bergmann rapportent respectivement 9 cas, la première, et 8, la seconde, pour le cerveau et 3 et 4 pour le cervelet.

Auvray en ajouta un autre.

Treyer, en les rapportant, résuma les cas déjà publiés et en ajouta deux nouveaux de Roux.

Ainsi, au total, moins les cas d'opérations manquées ou palliatives, il réunit 16 cas d'opérations de tubercules solitaires dans l'encéphale (12 dans le cerveau et 4 dans le cervelet).

Dans un cas cependant (obs. XI de Mac Ewen) il est fort douteux qu'il s'agissait de tuberculose.

Il rapporte, en outre, 10 cas où l'intervention fut nulle, tandis que l'autopsie montra un ou plusieurs tubercules dont le siège variait. Parmi ces derniers, un du cervelet (de Parry) doit être compris dans la première série, parce que le tubercule fut extirpé en partie.

Ce sont donc 12 cas opérés pour le cerveau, et 5 pour le cervelet.

Krönlein, au 30e Congrès de la Société allemande de chirurgie (avril 1901), en rapportant sur l'homme opéré par lui en 1895, qui était encore vivant, répéta la statistique de Treyer.

Duret en rapporte 16 cas du cerveau; mais entre eux, il comprend le cas d'Andreoud, dans lequel on ne trouva rien à l'opération.

Des autres 15, 12 sont déjà rapportés dans les statistiques précédentes; les trois nouveaux sont les cas de Bayerthal, de Lunz et de Heidenhain. Mais celui de Bayerthal est le même que celui de Heidenhain; le cas fut opéré par Heidenhain et publié par Bayerthal, son assistant; ensuite Heidenhain même le communiqua au Congrès allemand de chirurgie.

Ce sont donc en réalité 14 cas.

Au contraire, il oublie les deux cas de Sick et de Schnitzler, ce qui fait 16 cas.

Pour le cervelet, il en rapporte 7, dont 3 sont déjà compris dans la statistique de Treyer, plus celui de Parry, par Treyer rapporté par erreur parmi les opérations infructueuses; au contraire, nous devons ôter les cas de Terrier, rapportés même par Treyer, et les autres deux de Jaboulay et Descot, et de Okynzic-Tuffier, dans lesquels la tumeur tuberculeuse ne fut pas trouvée à l'opération.

En résumé, ce sont 16 cas du cerveau et 4 du cervelet. A ceux-ci on doit adjoindre le cas de Collins et Brewer, rapporté par Treyer. De plus, nous pouvons rapporter la statistique italienne.

On a publié, en Italie, 6 interventions pour tubercules du cerveau

et 5 pour ceux du cervelet. Les interventions cérébrales sont de Tassi, Poli, De Paoli, Bendandi, Durante et Alessandri, et les cérébelleuses sont celles de Lampiasi et Nota.

Voici, en résumé, leurs données :

A l'opération, la lésion tuberculeuse ne fut trouvée, ni dans le cas de Poli (elle était dans le pédoncule cérébral gauche), ni dans le cas de Bendandi (deux tubercules à la partie externe et postérieure de la troisième temporale des deux côtés).

Parmi les tubercules cérébelleux, le premier cas de Lampiasi est celui que rapportent fort inexactement Treyer et d'autres; la tumeur ne fut point découverte à l'opération.

Dans le second cas, au contraire, la tumeur fut trouvée et extirpée.

Dans le cas de Nota, l'opération fut également infructueuse.

Il ne faut donc ajouter à la statistique que nous avons rapportée plus haut que 4 cas de tuberculose cérébrale et 1 cas de tuberculose du cervelet.

En tout, 20 cas d'opération pour le cerveau et 6 pour le cervelet.

Dans son dernier recueil, Chipault mentionne deux autres cas où il ne fit toutefois que de simples trépanations décompressives sans trouver la tumeur, que l'on découvrit à l'autopsie; dans l'un des cas, on trouva un tubercule dans chacun des hémisphères cérébelleux, et dans l'autre on découvrit une large plaque de méningite caséeuse dans la région frontale droite.

Il faut aussi mentionner en passant le cas de Fison et Luckham, sans l'inclure dans la statistique. En effet, chez un jeune homme de 16 ans, il y eut mort avant la fin de la trépanation; à l'autopsie on trouva un tubercule dans le lobe gauche du cervelet.

Je crois, au contraire, qu'il faut ajouter à la statistique le cas de Winkler et Guldenarm, que nous avons mentionné plus haut.

De sorte que les cas opérés, où à l'opération on découvrit et extirpa, en tout ou en partie, la lésion tuberculeuse, sont au nombre de 21 pour le cerveau et 6 pour le cervelet.

Voir, dans le tableau ci-après, leurs données, les plus importantes :

## TUBERCULES DU CERVEAU OPÉRÉS

| OPÉRATEURS | ANNÉE DE PUBLICATION | AGE ET SEXE | SIÈGE ET VOLUME DU TUBERCULE | RÉSULTATS OPÉRATOIRES | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | IMMÉDIAT | CONSÉCUTIF |
| 1. Mac Ewen (?). . . | 1885 | H. 36 ans. (Duret par erreur note F. 7 ans). | Plaques de méningite et encéphalite circonscrite (tuberculeuse?) sur la frontale ascendante (noisette). | Guérison | Se maintenant 8 mois après. |
| 2. Horsley. . . . . | 1887 | H. 22 | Tubercule du tiers inférieur-moyen des circonvolutions ascendantes (centre du pouce) 2 mm. | Guérison | Six ans après tuberculose vertébrale; 18 mois après épidydimite et néphrite tuberculeuse. Mort. |
| 3. Mac Ewen. . . . | 1888 | F. 7 (Duret H. 37). | Tubercule sous-cortical dans la partie supérieure des circonvolutions ascendantes (noisette). | Guérison | |
| 4. Knapp et Bradford . . . . . | 1889 | H. 52 | Tubercule sous-cortical dans la partie postérieure, tiers moyen de la région rolandique (poids 35 $^3/_4$ gr.). | † après $^3/_4$ h. | |
| 5. Mercanton et Combe . . . . | 1889 | F. 12 | Tubercule solitaire dans la partie moyenne de la circonvolution frontale ascendante. | Guérison | Mort 4 ou 5 mois après l'opération. A l'autopsie on trouva quatre tubercules sur différents points du cerveau et du cervelet. |
| 6. Booth et Curtis.. | 1893 | H. 35 | Tubercule en bissac dans la région frontale (poids 20-25 gr.). | Guérison | Mort avant 2 mois par récidive multiple. |
| 7. Winkler et Guldenarm (?) . . | 1893 | H. 19 | Tumeur calcifiée sur la centrale antérieure (tubercule guéri ?) - (2 cm $^1/_2$ — 1 $^1/_2$ — poids 12 gr.). | Guérison | Mort d'emblée 2 ans 1/2 après. |
| 8. Czerny. . . . . | 1894 | H. 25 | Tubercule de la région frontale — volume comme un poignet — (poids 205 gr.). | Guérison | Réopéré pour méningite tuberleuse et mort 4 ans après. |
| 9. Schwartz.. . . . | 1894 | H. 55 | Tubercule de la région rolandique (centre du membre supérieur) — volume comme une noix — cm 6×2. | | Mort par méningo-encéphalite tuberculeuse 1 mois 1/2 après. |
| 10. Krönlein. . . . . | 1895 | H. 45 | Tuberculome dans la partie inférieure de la région rolandique — volume comme un œuf de poule. | Guérison | Encore vivant et en discrètes conditions en 1901. |
| 11. Tassi . . . . . | 1895 | F. | Tubercule dans la région frontale (aveline). | Guérison | |
| 12. Broca. . . . . | 1896 | H. 55 | Tubercule sur le tiers moyen de la frontale ascendante et pied de la deuxième frontale; ablation partielle avec la curette. | Amélioration | Mort quelques mois après |
| 13. De Paoli. . . . . | 1897 | F. 18 | Tuberculome de la zone motrice droite. | Nul | Mort au bout de 5 mois. |
| 14. Sick. . . . . | 1897 | F. 24 | Tubercule solitaire comme une aveline derrière les circonvolutions centrales postérieures. | Guérison | |
| 15. Schnitzler. . . . | 1898 | | Tuberculome de la circonvolution précentrale droite. | † après 26 h. | |

| OPÉRATEURS | ANNÉE DE PUBLICATION | AGE ET SEXE | SIÈGE ET VOLUME DU TUBERCULE | RÉSULTATS OPÉRATOIRES IMMÉDIAT | RÉSULTATS OPÉRATOIRES CONSÉCUTIF |
|---|---|---|---|---|---|
| 16. Heidenhain[1] . . | 1899 | H. 29 | Tubercule solitaire, sous-cortical, du lobule paracentral (volume d'une petite aveline). | Guérison | persistant 2 ans après. |
| 17. Roux . . . . . | 1900 | F. 7 ½ | Tuberculome de la région rolandique (volume d'une mandarine). — cm. 4,5×5. | Guérison | persistant 2 ans et 10 mois après. |
| 18. Id. . . . . | 1900 | H. 38 | Tuberculome de la région rolandique — pariétale ascendante — (volume d'un œuf de pigeon). | Guérison | persistant 5 mois après. |
| 19. Lunz.. . . . . | 1900 | F. 22 | Tubercule de la région rolandique (volume d'une noix). | Guérison | |
| 20. Durante. . . . . | 1903 | H. 23 | Tubercule du tiers supérieur de la pariétale ascendante et de la portion antérieure des circonvolutions pariétales supérieure et inférieure. | Guérison | Mort au bout de trois mois : à l'autopsie on trouva des tubercules multiples dans les lobes pariétal et occipital droits, dans le sinus du corps calleux et dans la grande faux du cerveau ; lepto-méningite tuberculeuse. |
| 21. Alessandri. . . . | 1904 | H. 31 | Tuberculome de la région rolandique — tiers supérieur — (volume d'une noisette) — cm. 5×2 ½. | Guérison | persistant (juillet 1905). |

## TUBERCULES DU CERVELET OPÉRÉS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Bennet . . . . . | 1887 | H. 7 | Tubercule de l'hémisphère cérébelleux droit (volume d'un œuf de pigeon). | Mort | de shok après 4 heures. |
| 2. Horsley . . . . . | 1887 | H. 18 | Tubercule de l'hémisphère droit (poids 7 gr.). | Mort | 19 heures après. |
| 3. Mac Ewen. . . . . | 1893 | H. | Deux tubercules du cervelet (l'un du volume d'une noix, l'autre plus petit). | Guérison | Mort 10 mois après par récidive. |
| 4. Parry. . . . . | 1893 | H. 5 ½ | Tuberculome dans l'hémisphère gauche — ablation incomplete à la curette. | Mort | d'hémorragie ou shok (?) quelques heures après. |
| 5. Lampiasi. . . . . | 1895 | H. 45 | Tubercule de l'hémisphère gauche (volume d'une châtaigne). | Mort | de shok au bout de 13 heures. |
| 6. Collins and Brewer . . . . . | 1897 | H. 26 | Tuberculome de l'hémisphère droit (diam. environ 2 cm.) — ablation en trois fragments à la curette. | Guérison | Mort 2 mois 1/2 après. |

1. Publié par Bayrethal. *Münch. med. Woch.* 1899, n. 46, depuis communiqué par Heidenhain même au Congrès allemand 1901.

En conclusion, vu les limitations à l'indication opératoire dont nous avons longuement parlé plus haut, les résultats sont assez bons pour le cerveau.

Sur 21 cas opérés, le résultat de l'opération fut favorable pour 18; il est vrai qu'il faut ajouter que, dans quelques-uns de ces cas, l'amélioration fut bien faible ou même nulle.

Dans plusieurs des cas guéris par l'intervention chirurgicale, on eut ensuite une mort plus ou moins rapprochée, soit à cause de tubercules multiples, soit par la diffusion méningitique du procès.

Mais dans d'autres le bon résultat se maintint assez longtemps et il a probablement continué. On rapporte, en effet, être dans de bonnes conditions les sujets opérés par Mac Ewen (après huit mois), par Horsley (pendant six ans), par Czerny (pendant quatre ans), par Krönlein (après six ans), par Roux (après trois ans environ et après cinq mois), par Alessandri (actuellement, après plus d'un an).

La statistique des tuberculoses du cervelet est, par contre, plus décourageante : en effet, sur 6 cas où l'on a pu trouver une lésion et l'extirper par l'opération, quatre cas furent immédiatement suivis de mort et les deux autres n'eurent qu'une amélioration transitoire puisque le décès eut lieu après deux mois et demi pour l'un et après dix mois dans le cas le plus favorable (Mac Ewen).

Ce qui précède semble donc justifier l'idée de Bergmann qui déconseille l'intervention dans les cas de tubercules cérébelleux.

---

IX

# TUBERCULOSE ET TRAUMATISME

**Rapport présenté par M. VILLEMIN,**

de Paris.

S'il est une croyance profondément ancrée dans l'esprit du vulgaire, c'est bien l'idée de l'influence du traumatisme sur le développement de la tuberculose. Pendant longtemps, les médecins ont réagi contre cette tendance jusqu'au jour où Verneuil a attiré l'attention du monde savant sur ce sujet. Mais Verneuil se tint dans des généralités imprécises, usant de mots à définition trop vague.

Depuis cette époque, l'expérimentation et la bactériologie nous ont permis de substituer des faits aux doctrines. Nous serrons le problème de beaucoup plus près; et si la pathogénie que nous pouvons concevoir aujourd'hui de la tuberculose traumatique n'est pas exempte de certaines incertitudes, elle s'appuie néanmoins sur un important faisceau de preuves, tirées plus encore de l'expérimentation que de la clinique et de l'anatomie pathologique.

Nous diviserons cette étude en quatre parties d'inégale importance, nous bornant à examiner quatre des faces de ce problème si complexe de la tuberculose traumatique.

I. Le traumatisme fait pénétrer dans l'organisme le virus tuberculeux venu du dehors.

II. La tuberculose est manifeste dans une lésion locale; le traumatisme agissant sur cette dernière mobilise les germes et les dissémine à distance.

III. La tuberculose existe, mais latente; aucun signe clinique ne permet de la reconnaître. Le traumatisme intervient et la maladie apparaît à nos moyens d'investigation. C'est le cas le plus ordinaire, mais aussi le plus délicat à interpréter. Le traumatisme a-t-il localisé au point lésé des germes en voie de migration ou bien y a-t-il révélé une tuberculose déjà existante, mais occulte?

IV. La localisation tuberculeuse est visible, reconnue par les moyens cliniques ordinaires; le traumatisme aggrave l'infection, augmente l'étendue du mal.

## § I

Les piqûres et plaies accidentelles ou opératoires suivies d'infection tuberculeuse réalisent l'inoculation traumatique dans toute sa simplicité. La plupart des faits qui se rapportent à ce sujet ne laissent guère

de place à la critique. Aussi devons-nous être bref en ce qui les concerne.

Tantôt, l'objet septique crée la plaie d'inoculation, comme l'éclat de verre d'un crachoir appartenant à un phtisique, signalé par Tscherning, Denecke : tantôt, les érosions des téguments, le plus souvent ignorées des sujets qui en sont atteints, servent de porte d'entrée aux bacilles qui contaminent du linge. Merklen, Raymond, Eiselsberg, Lefèvre, Steinthal, ont rapporté de très nombreux cas de tubercules anatomiques, de tuberculose verruqueuse de la peau chez des hommes et des femmes chargés de laver le linge des phtisiques.

Schmidt a cité le cas d'une femme mordue à la lèvre par un sujet tuberculeux et qui eut une ulcération bacillaire à la suite de l'accident.

On connait aussi un certain nombre d'inoculations traumatiques accidentelles consécutives à des piqûres par aiguilles de Pravaz ayant servi à des phtisiques (cas de Tscherning et Denecke), le fait de Düring à la suite d'une perforation du lobule de l'oreille, celui de Collings et Murray après tatouage, etc.

Les plaies opératoires proprement dites fournissent un contingent plus important. Les incisions pour ostéomyélite (Kraske), pour ostéotomie (Kœnig), les plaies d'amputation (Wahl, Leser), les greffes cutanées (Czerny) en sont des exemples.

Mais c'est surtout en ce qui concerne la circoncision que la littérature médicale abonde en exemples typiques. Lindemann, Elsenberg, Holfmolk, Meyer, Löwenstein, Eve, Gescheit, Lubliner, Malécot en ont publié des faits remarquables. Mais certes, de tous, le plus édifiant, a trait à l'histoire, racontée par Lehmann, de ce rabbin qui dans une même ville contamina dix enfants, dont trois seulement échappèrent à la mort.

Ces faits de tuberculoses chirurgicales consécutives à une infection directe sont, en somme, des inoculations expérimentales fortuites qui se rapprochent sensiblement des inoculations du laboratoire. Etant données nos connaissances actuelles sur la dissémination des germes de la tuberculose, il n'y a guère qu'une chose qui surprenne, c'est qu'elles ne soient pas plus communes. Elles ne méritent pas de nous arrêter plus longtemps.

## § II

Verneuil, en 1883, a avancé que certaines opérations partielles peu graves en apparence et réputées conservatrices, pratiquées sur un foyer tuberculeux périphérique, pouvaient aggraver rapidement des lésions viscérales préexistantes et provoquer l'apparition tout à fait inattendue des formes les plus graves de la tuberculose généralisée.

Cette question fut discutée au Congrès de Chirurgie de 1889 avec

toute l'ampleur qu'elle comportait. Ces généralisations se font, disait-on alors, dans trois conditions différentes : en l'absence de lésions viscérales préexistantes, l'extirpation du foyer tuberculeux provoque des accidents rapidement mortels dans les poumons, les méninges, le péritoine; ou bien, des granulations vieilles et inertes, des noyaux caséeux inoffensifs et stationnaires se rallument à l'occasion de l'intervention et mettent l'existence en péril; ou encore des altérations viscérales en voie d'évolution torpide accélèrent leur marche sous l'influence de l'opération.

Tandis que, pour les anciens, les lésions préexistantes sont aggravées par la suppression d'un exutoire, pour Verneuil le traumatisme chirurgical est seul en cause; il explique ces accidents par l'auto-inoculation; les microbes captifs, mis en liberté par la blessure, pénètrent dans le torrent circulatoire et s'arrêtent dans certains organes plus ou moins disposés à les recevoir par leur conformation anatomique ou leur fonctionnement physiologique.

Cette doctrine de l'auto-inoculation s'appuie sur des faits cliniques et anatomo-pathologiques d'une certaine valeur. Ainsi, par exemple, la méningite tuberculeuse post-traumatique se révèle par ses premiers symptômes entre le dixième et le vingt-cinquième jour après l'intervention, en même temps qu'apparaissent les frissons et l'élévation de température. Cette durée d'incubation cadre assez bien avec les idées qu'on peut se faire sur le temps préparatoire nécessaire à l'éclosion de la maladie.

Les résections articulaires, dans 33 pour 100 des cas, les amputations dans 20 pour 100, les grattages dans 11 pour 100, les ablations des ganglions dans 5 pour 100 des opérations, sont relatés parmi les causes les plus habituelles de ces auto-inoculations méningées.

Il est certain que cette manière d'envisager la pathogénie de ces tuberculoses traumatiques est, à coup sûr, la plus séduisante par sa simplicité, puisqu'elle se rapproche singulièrement de la série des faits examinés dans notre premier groupe concernant les inoculations directes de bacilles tuberculeux sur des individus sains.

La nature, la durée, les complications de l'opération n'ont d'ailleurs que bien peu d'influence sur la fréquence relative des complications à distance. Le redressement forcé de la coxalgie peut, aussi bien que la curette dans des fongosités tuberculeuses, infecter le patient et donner naissance à la granulie pulmonaire ou à la méningite. Le micro-trauma, comme dit Verneuil, le traumatisme interstitiel le plus insignifiant a suffi pour libérer des germes qui, par les voies lymphatique ou sanguine gagnent la circulation générale et se fixent aux fins capillaires des poumons, des méninges ou du péritoine.

Contre la théorie de l'auto-inoculation se dressent des objections tirées des statistiques et de l'observation clinique. Les premières, basées sur de très gros chiffres, affirment que chez les individus atteints

de tuberculose périphérique, qu'il y ait intervention opératoire ou simple immobilisation, les symptômes de tuberculose pulmonaire, méningée ou généralisée surviennent dans des proportions à peu près identiques. Des arthrites fongueuses maintenues dans des appareils et traitées par les moyens révulsifs simples se sont terminées par des généralisations tuberculeuses viscérales.

Certaine statistique particulière, celle de Willems, par exemple, basée sur 650 cas d'affections tuberculeuses chirurgicales, ne relève que trois faits de complications viscérales consécutives de même nature, et chez des enfants. Ce ne seraient donc là que de simples coïncidences et l'appréhension de ce genre de suites opératoires ne doit, en aucun cas, arrêter la main du chirurgien. En fait, les tuberculoses externes ne sont point des localisations microbiennes primitives capables d'infecter l'économie par l'inoculation chirurgicale, mais elles sont au contraire l'expression d'une infection générale par le bacille, au même titre qu'une gomme trahit l'infection par le virus syphilitique. Les accidents ne sont que le résultat de l'évolution régulière et fatale de la maladie. Les tuberculeux ne doivent pas être privés des avantages de l'intervention par suite de craintes exagérées.

On a également mis en cause l'influence du milieu hospitalier. L'opéré n'est-il pas soumis, dans les salles encombrées, aux sources de contamination les plus fâcheuses? L'expérience nous a appris à formuler des principes en apparence contradictoires pour le traitement des formes graves de tumeurs blanches : réséquer au membre supérieur, se résoudre à amputer au membre inférieur, uniquement pour éviter le séjour prolongé des malades dans le milieu nosocomial.

Enfin, voici l'argument le plus décisif contre la doctrine de l'auto-inoculation : les complications viscérales s'observent aussi après les opérations les plus banales, sur des foyers *non tuberculeux* : on a vu la méningite suivre à quelques jours d'intervalle une ponction d'hydrocèle. Il ne peut plus être question d'auto-inoculation, de colonisation microbienne centripète, et, pour ces faits, Verneuil a recours à la théorie du coup de fouet, de la stimulatiun traumatique. Or, pour ces observations où la plaie chirurgicale n'est pas infectante, nous nous trouvons dans les mêmes conditions pathogéniques que dans les faits de traumatismes sans plaie qui nous restent à étudier.

## § III

Abordons la question des tuberculoses rapportées au traumatisme sans lésion des téguments, sans inoculation locale possible, ni accidentelle, ni chirurgicale. Des cas de méningite ont été publiés par Leyden, Hulke, Bristowe, Kirmisson, von Salis, Métaxas et Verchère, et bien d'autres encore. Presque toujours il s'agit d'une chute sur la tête,

qui est suivie de l'éclosion d'une méningite tuberculeuse dans des délais variables.

Pareillement, la tuberculose pulmonaire fait suite à des contusions violentes ou répétées du thorax, compliquées parfois d'hémoptysies chez des individus sains, disent Lebert, Teissier, Perroud, Chaffy, Chauffard, Potain, Quéhen, Brehmer, Jaccoud, Sokolowsky, Heimann, Lacher, Wolff, Jarunstowsky, Bäumler, etc. On voit que les faits publiés sont nombreux et nous en passons, certes, beaucoup.

Il y a d'abord une question préjudicielle à élucider. Est-on en droit, dans tous les cas, d'établir une relation de cause à effet entre le traumatisme et la maladie tuberculeuse? Voici un couvreur qui tombe sur la tête et qui meurt de méningite en quatre semaines. On peut se demander si les granulations tuberculeuses n'étaient pas déjà en pleine évolution sur la pie-mère au moment même de la chute. Un autre sujet reçoit un coup, au-dessus du mamelon droit et, quatre jours après, la phtisie débute par une hémoptysie, prélude d'une tuberculose pulmonaire à marche rapide. Il semble que ce crachement de sang vient trop tôt, ou trop tard; trop tard, si on incrimine le traumatisme comme agent de déchirure des vaisseaux pulmonaires, trop tôt, si l'hémoptysie est considérée comme une traduction première de la phtisie engendrée par la contusion thoracique. Un certain nombre de ces faits mériterait donc d'être revisé avec soin et l'on ne doit les accepter, à l'appui de la thèse, que sous bénéfice d'inventaire.

Voyons maintenant comment on peut interpréter ceux qui, rigoureusement observés, paraissent indiscutables. Le traumatisme bat le rappel de la diathèse, a dit Verneuil. L'image est jolie, mais elle manque de précision scientifique. Nous sommes à une époque où les réveils des maladies latentes, l'influence du *locus minoris resistentiæ* sont appréciés comme il convient en tant que formules très littéraires, mais insuffisamment positives. Peut-être est-il permis, aujourd'hui, de faire une tentative pour soulever le voile qui enveloppe ces ténébreuses périphrases appliquées aux phymatoses cachées, à l'influence du coup de fouet, aux sujets en puissance de maladie, aux diathèses coupables de toutes les complications et à la stimulation traumatique.

Posons d'abord les données du problème. Entre une lésion bacillaire (qu'elle soit manifeste ou qu'elle se dérobe à nos moyens d'investigation, peu importe) et un foyer traumatique sans effraction du revêtement cutané ou muqueux, mais éloigné de la première, quel est l'intermédiaire matériel possible? Il n'y en a qu'un, c'est le système circulatoire. Seul il peut opérer le transport du virus d'un point à un autre, d'un tissu à un autre tissu, d'un organe à un autre organe, d'un ganglion, par exemple, aux méninges. Il est le terme moyen obligatoire entre l'injection d'une culture de vibrion septique dans une veine et le testicule atteint de gangrène gazeuse après bistournage, entre l'ino-

culation sous la peau d'un staphylocoque virulent et l'ostéomyélite qui s'abat sur une épiphyse osseuse en travail de croissance. Nous ne pouvons lui refuser ce rôle en matière de tuberculose.

Et si nous voulons pousser au fond des choses, il nous faut brièvement examiner comment le bacille de la tuberculose pénètre dans l'organisme, où il circule, où il se loge et d'où il va partir après un séjour bref ou prolongé, avec des allures bruyantes ou sournoises pour faire éclater au grand jour toute sa puissance nocive à l'occasion d'un traumatisme.

Le bacille de la tuberculose pénètre l'organisme humain par des voies diverses; sans conteste la surface épithéliale du poumon d'abord, celle du tube digestif ensuite, constituent les portes d'entrée habituelles. Les bacilles des poussières de l'air se rencontrent à l'intérieur des cavités nasales des individus sains, sur les amygdales, sur les végétations adénoïdes de l'arrière gorge. La première étape est donc le naso-pharynx. Une lésion microscopique invisible de l'épithélium se laisse franchir; les conduits lymphatiques transportent les microbes, d'habitude sans réaction apparente, jusqu'à une première barrière ganglionnaire; très bien armé pour la défense, le ganglion les arrête ou ralentit simplement leur marche; mais s'il n'arrive pas à les détruire, il devient à son tour le siège d'une colonisation, source d'infection nouvelle.

Les bacilles inoculent alors les ganglions du cou, ou bien, s'ils ne s'arrêtent pas au naso-pharynx, ils se rendent directement aux alvéoles pulmonaires et de là aux ganglions trachéo-bronchiques. Et s'ils pénètrent par le poumon, la lésion ganglionnaire est toujours plus apparente et plus avancée. Les altérations ganglionnaires trachéo-bronchiques, lorsqu'elles sont minimes, ne donnent lieu à aucun trouble. On les trouve à l'autopsie de sujets morts des tuberculoses les plus différentes, ostéo-articulaires aussi bien que méningées. Les ganglions mésentériques sont bien plus rarement affectés, et, en tous cas, les lésions ganglionnaires trachéo-bronchiques sont toujours beaucoup plus avancées.

Or, la tuberculose ganglio-pulmonaire est excessivement fréquente chez les enfants. Beaucoup sont atteints d'adénopathie trachéo-bronchique qui reste latente jusqu'à l'adolescence et même plus tard. Le professeur Grancher a fait systématiquement examiner par ses élèves tous les enfants d'une école de garçons et ceux d'une école de filles de la ville de Paris et a trouvé, dans la première, 14 pour 100 et, dans la seconde, 17 pour 100 des sujets atteints à des degrés divers de lésions tuberculeuses. Sur 896 enfants examinés, 141 étaient en état de tuberculose latente ganglio-pulmonaire. Et ce pourcentage est certes un minimum. Combien de lésions profondément cachées dans le hile pulmonaire ont échappé à l'oreille des cliniciens chargés de ce délicat examen!

Sur les cadavres de la Morgue, la tuberculose se rencontre soixante fois sur cent individus décédés de mort violente (Brouardel). La même proportion existe chez les veillards dont les autopsies sont faites à Bicêtre.

Loonis et Pizzini ont inoculé des ganglions bronchiques d'apparence saine pris sur des cadavres de malades prétendus non tuberculeux, morts d'accidents ou de maladies aiguës. Les inoculations au lapin ont donné, au premier, 40 pour 100 et, au second, 42 pour 100 de résultats positifs.

D'étape en étape, le bacille est conduit dans les gros vaisseaux lymphatiques et Ponfick nous a fait voir les foyers tuberculeux du canal thoracique, que Meisels a montré contenir le parasite virulent. De là, il gagne le système circulatoire sanguin. Les globules blancs et les cellules endothéliales des parois vasculaires résistent mal à l'envahissement ou bien fixent les germes, et alors de nouveaux foyers apparaissent sous forme de phlébite, d'endocardite, d'endartérite tuberculeuses.

Nous devons aux travaux de Rindfleisch, Kundrat, Cornil, Heller, Tripier la connaissance de l'endocardite tuberculeuse. D'après Weigert, le bacille se trouverait trois fois plus souvent sur les parois veineuses que sur celles du canal thoracique. C'est en 1882 qu'il a signalé les granulations miliaires sur l'endoveine et insisté sur ce fait que ces lésions sont les intermédiaires obligés entre le foyer primitif de tuberculose chronique et l'éclosion de la tuberculose généralisée.

Mugge, Hanau, Hixheimer, Brasch, Weichselbaum ont aussi signalé la fréquence de la granulie veineuse et sa prédominance sur la tuberculose du canal thoracique. Pour Koch, le bacille est transporté par une cellule migratrice qui s'arrête, se mortifie et met en liberté son contenu. Le microorganisme déposé à la surface des valvules pénètre dans les interstices endothéliaux, de là dans les fentes du tissu conjonctif et se propage à l'intérieur des organes.

A côté de ces implantations directes sur les tuniques veineuses, il faut mentionner aussi les foyers plus ou moins caséeux, ganglionnaires, pulmonaires ou autres, qui s'étendent jusqu'au voisinage d'une veine, la pénètrent de dehors en dedans, constituent une lésion tuberculeuse en saillie dans le vaisseau, qui subit la dégénérescence, se ramollit et s'ulcère, pour déverser des produits bacillaires dans le sang.

Quoi qu'il en soit, l'arrivée des microbes dans le courant veineux marque la transformation de l'infection locale en infection générale. Brassés par la masse sanguine, les germes sont disséminés partout. Cette généralisation revêt trois formes : c'est l'éruption de granulations miliaires, c'est l'éclosion de tubercules discrets dans un petit nombre d'organes éloignés du foyer primitif, c'est enfin la tuberculose chronique généralisée, rencontrée surtout chez les enfants.

Depuis longtemps, l'anatomie pathologique nous a démontré l'évidence des manifestations à distance du foyer de tuberculose chronique initial. Toutes les granulies miliaires siègent sur le trajet capillaire sanguin. Existe-t-il une localisation plus nette que celle des petits foyers tuberculeux sur les artérioles de petit calibre dans la méningite? Mais ceci n'est qu'une déduction théorique. C'est dans l'expérimentation qu'il nous faut trouver des preuves plus convaincantes.

Il y a bientôt quarante ans que nous savons que le sang des phtisiques est virulent. Mais, depuis cette expérience historique du fondateur de l'inoculabilité de la tuberculose, la théorie de l'infection sanguine par le bacille a eu bien des vicissitudes. Dès la découverte du microbe, on admit un parasitisme latent du sang qui servit à interpréter toutes les infections générales ou locales par la tuberculose. Mais, comme en toutes choses, on s'empressa trop de généraliser. Une réaction s'en suivit et on en vint à refuser aux bacilles la possibilité de rester dans la masse sanguine plus de quelques heures.

La solution du problème fut cherchée dans une expérimentation aussi large et aussi précise que possible. Les essais de Gosselin, Jeannel, Küss, Galtier, Baumgarten, Nocard, Gaertner, Bang, Mac Fadyean, Hagemann portèrent sur les animaux de laboratoire et sur les bovidés. Dans leur ensemble, on peut enregistrer des résultats positifs dans un quart des cas environ. L'infection sanguine est variable suivant l'espèce animale, et on ne comprend pas bien, *a priori*, pourquoi elle est aussi commune chez le lapin qu'elle est peu fréquente chez le cobaye. En somme, le bacille ne séjourne pas volontiers dans le sang des mammifères; il se fixe rapidement dans certains organes de prédilection. Si la bacillémie est fréquente chez les animaux arrivés à la période ultime de la tuberculose, elle est rare dans les autres circonstances, et le sang infecté par la voie expérimentale perd rapidement sa virulence. La brièveté des septicémies tuberculeuses artificielles paraît démontrée.

Si les bacilles introduits dans les veines ne séjournent pas longtemps dans la grande circulation, il n'en reste pas moins acquis que les voies sanguines jouent certainement un rôle dans l'extension des tuberculoses accidentelles; à certains moments les bacilles déversés dans les vaisseaux deviennent l'origine de foyers nouveaux. Pendant l'évolution de certaines lésions tuberculeuses, une émigration de bacilles dans le sang peut très vraisemblablement se produire, notamment au niveau des dégénérescences des parois vasculaires; l'envahissement des capillaires paraît également possible sous certaines conditions, au niveau des foyers congestifs provoqués par la tuberculine, par exemple.

Chez l'homme, le bacille de Koch a été découvert dans les caillots des veines méningées et pulmonaires, dans les végétations fibrineuses de l'endocarde, mieux encore dans le sang recueilli du vivant du

malade par Rütimeyer, Meisels, Lustig, Stricker, Ettlinger, Bergeron; il est bon de se mettre en garde contre l'envahissement agonique des tissus aussi bien par les bacilles tuberculeux que par les autres microbes, comme Straus et Steinheil l'ont prouvé.

Mais si le sang est infectant dans la tuberculose miliaire aiguë, il l'est bien rarement au cours de la phtisie pulmonaire sans granulie, dans les formes chirurgicales de la tuberculose. Un des auteurs les plus heureux dans ce genre de recherches, Jousset, a trouvé 11 malades sur 55 tuberculeux atteints de cette bacillémie. Le microbe de Koch n'est donc pas un parasite sanguicole comme celui d'Eberth, qu'on rencontre dans 80 pour 100 des cas de fièvre typhoïde, comme le pneumocoque dans la pneumonie, comme le staphylocoque dans l'ostéomyélite. Il ne se trouve dans le sang qu'à de rares intervalles, à l'occasion de décharges bactériennes dont le mécanisme intime reste à découvrir. En cela, il ressemble au streptocoque qui n'existe qu'à certaines phases de l'infection.

Si nous jetons un coup d'œil sur les habitudes des parasites, différents il est vrai, comme espèces, du bacille de Koch, mais agents d'infection au même titre, nous observons qu'on fut très longtemps avant de les découvrir, à cause de ces habitudes mêmes. Ne voyons-nous pas des phénomènes de biologie microbienne aussi inexpliqués que les intermittences dans leur apparition des bacilles de la tuberculose? Le spirille de la fièvre récurrente est introuvable pendant l'apyrexie; l'hématozoaire du paludisme n'existe dans le sang qu'un peu avant l'accès, ou tout au début, et disparaît dans la suite; le trypanosome ne s'y rencontre qu'au moment des poussées fébriles seulement; la filaire n'apparaît dans les vaisseaux superficiels que lorsque le sujet est dans l'obscurité et endormi depuis deux heures; pendant le jour, elle quitte les vaisseaux périphériques et habite les vaisseaux profonds. Nous ignorons encore quels sont les instants les plus favorables à la recherche du bacille de Koch dans le sang.

En matière de dissémination tuberculeuse, l'hypothèse d'une colonisation bacillaire au niveau d'un foyer traumatique, et par l'intermédiaire de la voie sanguine, nous paraît parfaitement admissible. En dehors des infections directes par le poumon, l'intestin ou le tégument externe, dont le mécanisme plus simple est moins discutable, rien ne s'oppose à ce que les autres tuberculoses reconnaissent une origine métastatique. Pris dans cette acception nouvelle, ce vieux mot de métastase se présente à nous avec une signification singulièrement plus claire et appuyée sur la bactériologie.

Envisagé sous ce jour, l'envahissement de l'organisme par le bacille se rapproche des conditions des autres septicémies microbiennes. De grosses différences les séparent sans doute, et la rareté, la fugacité, la réaction peu marquée de l'organisme au point de vue clinique sont les principaux caractères de la présence du bacille de

Koch dans le sang. Mais n'oublions pas que nous comparons la tuberculose, maladie chronique, aux septicémies staphylococciques et éberthiennes, affections essentiellement aiguës.

Il nous reste maintenant à aborder la question la plus délicate. Il y a, en effet, deux manières d'expliquer l'éclosion d'une tuberculose après un traumatisme.

Dans la première hypothèse, les bacilles en mouvement dans la masse sanguine sont localisés par le traumatisme dans le foyer de contusion, d'attrition, d'entorse créé par lui. Sortis des vaisseaux en même temps que le sang extravasé sous forme d'ecchymoses, d'infiltrations, d'hématomes plus ou moins importants, les germes trouvent dans les tissus préparés par le traumatisme, dans les épanchements sanguins et lymphatiques, des milieux de culture favorables à leur pullulation.

Dans la seconde hypothèse, les divers organes, moelle osseuse, poumons ou méninges sont déjà imprégnés de bacilles que la circulation sanguine y a autrefois déposés. Seulement, ils s'y trouvent dans un état de sommeil, d'arrêt de développement qui rend inaccessibles à nos moyens d'investigation clinique les infimes lésions capables de révéler leur existence. Le traumatisme va exalter l'activité de ces microorganismes d'une manière plus ou moins brutale.

Les recherches d'hématologie que nous avons rappelées plus haut appuient la première manière de voir. La rareté de la présence des bacilles dans le sang, loin d'être un argument défavorable, vient à l'appui de ce que la clinique nous montre chaque jour. Chez les tuberculeux avérés, la consolidation des fractures n'est nullement entravée : chez eux, les entorses n'engendrent pas des tumeurs blanches et les contusions des dépôts bacillaires aussi souvent qu'on pourrait le supposer *a priori*. Tout ceci est en rapport avec les conditions exceptionnelles qu'il faut réunir pour que le traumatisme localise les germes en cas de bacillémie.

En 1880, Max Schüller fit, au Congrès de Berlin, une communication sur des expériences qui eurent un grand retentissement. Seulement, il employa en injections dans la trachée ou le péritoine de ses animaux des produits tuberculeux provenant de l'homme, mais plus ou moins purs, contenant de nombreux germes de suppuration à côté du virus, dont l'agent microbien était encore inconnu à cette époque. Aussi, après les traumatismes qu'il fit subir aux jointures de ses animaux en expérience, obtint-il surtout des arthrites septiques. La preuve en est dans la présence fréquente de foyers de microcoques signalés par Max Schüller lui-même, dans les articulations malades et les viscères des animaux inoculés.

Aussi, ces expériences restées dans l'incertitude au point de vue d'une interprétation rigoureusement scientifique, furent-elles reprises sur des bases différentes, en 1899, par MM. Lannelongue et Achard.

Après avoir inoculé de nombreux cobayes sous la peau avec des produits tuberculeux purs, des cultures bien sélectionnées, et quand l'infection fut en voie de généralisation chez ces animaux, à des dates variant entre 19 et 82 jours après l'inoculation, ces expérimentateurs leur firent subir des traumatismes importants, contusions articulaires avec fractures, luxations et décollements épiphysaires. Les animaux moururent tous tuberculeux, mais sans présenter de lésions bacillaires à l'endroit du traumatisme. Même résultat négatif chez deux cobayes inoculés dans le péritoine avec une culture pure de bacille humain, l'un 17 jours après le traumatisme, l'autre au moment même où il le subissait. Il en fut de même chez deux autres inoculés dans la trachée et traumatisés le même jour. Enfin, six cobayes inoculés par injection intra-cardiaque de cultures pures succombèrent à la tuberculose généralisée, sans la moindre apparence de lésions aux points traumatisés.

Dans un autre groupe d'expériences des mêmes auteurs, 35 lapins inoculés par les voies veineuse, trachéale et péritonéale, et traumatisés avant, pendant ou après l'inoculation, donnèrent constamment des résultats négatifs.

Enfin, les expériences répétées comme celles de Max Schüller, injections dans le sang de produits tuberculeux impurs, crachats, fragments de poumons broyés, produisirent des infections septiques dans les jointures traumatisées, et dans 5 cas seulement des lésions tuberculeuses sous forme d'arthrites suppurées fongueuses, ou d'ostéites tuberculeuses.

La même année, Friedrich, l'année suivante Honsell confirmèrent de tous points ces recherches. Enfin tout récemment, l'année dernière, M. Petrow, dont nous regrettons vivement l'absence dans cette enceinte, abordait le même sujet. De douloureuses et pénibles circonstances l'empêchent de venir apporter parmi nous le fruit de ses recherches, et de traiter ici avec toute l'autorité qu'elles lui confèrent, le rapport dont il avait été chargé sur le traumatisme et la tuberculose.

Petrow a institué trois séries d'expériences. Un certain nombre de cobayes reçoivent des bacilles de Koch par la voie péritonéale. Chez un tiers d'entre eux, les os et la moelle qui paraissaient normaux à l'œil nu, sans qu'aucun signe pût faire croire à une altération pathologique, contenaient des bacilles virulents. Ces derniers peuvent donc exister dans les épiphyses osseuses sans manifestations cliniques appréciables.

Ensuite, Petrow contamine directement des articulations diverses soit normales, soit soumises préalablement à un traumatisme. Dans les premières, le processus tuberculeux reste localisé à la synoviale et aux parties molles articulaires; dans les secondes les lésions envahissantes attaquent le cartilage et le tissu osseux, et c'est par les solu-

tions de continuité de ces deux tissus qu'on peut suivre au microscope le processus de tuberculisation de l'articulation entière.

Enfin, la troisième série d'expériences est destinée à démontrer à quel point le traumatisme peut localiser, sur une jointure jusqu'alors intacte, les bacilles qui se trouvent dans le sang après introduction par la voie veineuse. Dans ces conditions, la fréquence des arthrites tuberculeuses est d'autant plus grande que le traumatisme articulaire, effectué quelques heures après l'infection sanguine, a été plus grave. La conclusion de Petrow est que le traumatisme a le privilège d'activer singulièrement l'infection latente de la moelle osseuse.

Ces expériences nous révèlent que le bacille de la tuberculose n'échappe pas aux lois de dissémination des microbes dans l'organisme et de localisation à certains tissus de prédilection. Tout comme pour le bacille d'Eberth, tout comme pour le staphylocoque, l'arrêt latent des microorganismes de Koch dans la moelle des os paraît être un fait acquis. Avec les ganglions lymphatiques, le tissu médullaire semble essentiellement apte à fixer les bacilles circulant dans le sang. Dans ces conditions, le traumatisme articulaire détermine l'évolution d'une ostéo-arthrite bacillaire avec prédominance des foyers tuberculeux dans l'épiphyse.

Appuyés sur ces bases expérimentales, nous pouvons maintenant formuler un certain nombre de déductions générales.

Un traumatisme sans plaie ne peut pas créer chez un individu sain une tuberculose; l'organisme doit être préalablement infecté.

Le traumatisme ne joue, au point de vue pathogénique, qu'un rôle accessoire sans lequel la tuberculose aurait pu se manifester plus tard sous une influence différente.

L'intensité de la meurtrissure ne peut servir à mesurer son influence sur l'origine des tuberculoses post-traumatiques.

Il faut qu'il y ait des microbes dans le sang en circulation. Cette présence momentanée, passagère à la rigueur, pourrait suffire à condition que les microbes soient au point contusionné au moment même du traumatisme, ou bien on doit admettre qu'ils sont antérieurement fixés et demeurés latents, ou encore qu'ils ont été apportés ultérieurement, alors que les conséquences tardives du traumatisme sont encore capables d'en retenir et d'en fixer la greffe.

L'embolie vasculaire est la cause des tuberculoses nées à distance. Une vascularisation riche et une stase sanguine prolongée sont les conditions essentielles de ces localisations éloignées. Ce sont les épiphyses voisines des articulations les plus surmenées pendant la croissance, les fins réseaux capillaires des organes en voie de développement intense qui réalisent le mieux ces circonstances favorables.

Là où l'embolie bacillaire s'est fixée, se constitue une lésion dont l'avenir est variable : elle progresse et se révèle bientôt cliniquement; ou bien, à peine éclose, elle s'arrête, rétrocède et guérit sans avoir

laissé soupçonner son existence ; ou enfin elle demeure latente et méconnue jusqu'au jour où une lésion banale ou un traumatisme viennent en réveiller l'activité et en révéler l'existence tout ensemble.

Le traumatisme détermine donc l'éclosion d'une localisation de la tuberculose au point frappé quand celle-ci y préexiste à l'état latent. Il est l'agent révélateur d'une altération antérieure non soupçonnée, qui aurait pu éclore sans son intervention, mais qui, aussi, aurait pu, sans lui, demeurer latente et guérir.

Dans le cas où le traumatisme et l'infection ont exercé une influence réciproque sur l'éclosion d'une lésion tuberculeuse, le rôle primordial n'appartient pas au premier, sauf le cas d'inoculation directe.

Notre conclusion est donc celle-ci : la condition nécessaire à l'apparition d'une lésion tuberculeuse à la suite d'un traumatisme ayant porté son action à distance plus ou moins grande du foyer bacillaire primitif, réside dans l'existence de lésions tuberculeuses latentes antérieurement appelées et fixées par une congestion, une stase sanguine habituelle, permanente ou prolongée, d'ordre physiologique ou pathologique. Le traumatisme se montre donc à nous comme un agent révélateur d'une lésion préalable et ignorée.

Après ces quelques généralités, nous allons passer rapidement en revue les principales localisations traumatiques de la tuberculose.

Le traumatisme porte dans le voisinage immédiat du foyer primordial de l'infection tuberculeuse ou bien à distance, loin de ce foyer. Dans la première catégorie rentrent le plus grand nombre de faits, toutes les tuberculoses chirurgicales, tumeurs blanches, ostéites, fistules anales, tuberculose herniaire, etc. Dans la seconde catégorie se rangent les hémoptysies, pneumonies et broncho-pneumonies caséeuses, les pleurésies séro-fibrineuses d'origine traumatique.

En ce qui touche à la tuberculose ostéo-articulaire, nous avons vu précédemment que, pour Max Schüller, le traumatisme *localise* les lésions bacillaires; pour MM. Lannelongue et Achard, Friedrich, Honsell, Petrow il les *révèle*. Schüller prétend que chez un individu dont le sang charrie des bacilles, le traumatisme localise l'infection sur l'articulation à la faveur des ruptures vasculaires, des déchirures de la synoviale, de l'écrasement du tissu osseux. Pour l'auteur allemand l'entorse peut créer une tumeur blanche. Les autres expérimentateurs admettent que l'entorse révèle une infection locale ignorée et aussi qu'elle en accélère la marche et aggrave la situation, comme nous le verrons plus loin.

De toutes manières, ce qui frappe le plus dans la tuberculose ostéo-articulaire d'origine traumatique, c'est la localisation précise et presque invariable des lésions dans les points où la croissance est la plus active, la vascularisation la plus riche, aux épiphyses des os longs, dans les points à moelle rouge, au niveau des anses et des courbes des vaisseaux, c'est la prédilection pathologique pour les

jointures des membres inférieurs, plus exposés. Le foyer primordial ganglionnaire ou pulmonaire demeure latent, tandis que l'osseux, réveillé par le traumatisme, évolue pour son propre compte.

Lorsqu'elle se déclare chez l'adulte, ce qui est plus rare, l'ostéoarthrite apparaît comme une manifestation de la généralisation tuberculeuse, ou bien plus ou moins tardivement, quelques mois après l'accident, la congestion pathologique consécutive au traumatisme paraissant jouer, au même titre que la suractivité physiologique de la croissance, le rôle de condition d'appel et de fixation.

Barié semble avoir démontré la possibilité de l'apparition à la suite d'un traumatisme des fistules ano-rectales prémonitoires de la tuberculose pulmonaire.

Dans la tuberculose herniaire, la greffe bacillaire se localise au fond du sac et au niveau du collet. Le traumatisme dû au bandage prépare le terrain et est l'agent révélateur du foyer latent. Jonnesco conclut que c'est par la hernie que la tuberculose a commencé pour se propager secondairement au péritoine et non par la grande séreuse pour gagner ensuite le sac. Nous ne saurions ici prendre part à cette controverse et laissons à d'autres le soin de trancher le différend.

Un traumatisme sur l'épididyme ou le testicule provoque quelquefois une poussée aigue qui attire l'attention sur des lésions ignorées d'orchite tuberculeuse.

Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit au sujet des méningites tuberculeuses post-traumatiques.

Un traumatisme thoracique, avec ou sans fracture de côte, peut démasquer une tuberculose latente ou aggraver et accélérer une tuberculose existante. Exceptionnellement, une contusion violente avec fracture de côte ou lésion du poumon peut amorcer une tuberculose chez un individu sain exposé à la contamination.

Nous savons que dans les deux tiers des autopsies d'adultes et de vieillards on trouve des adhérences pleurales ou des tubercules guéris par transformation fibreuse ou crétacée. Au centre de ces foyers éteints en apparence, il y a souvent des bacilles encore virulents. Une contusion, même légère, peut mettre en marche une de ces tuberculoses torpides.

En général une hémoptysie soudaine est le signal habituel qui trahit la poussée aiguë provoquée par le traumatisme révélateur. On avait pensé jusqu'à ces derniers temps qu'il s'agissait de pneumorragies simples par déchirures traumatiques du poumon, capables d'appeler à leur suite une greffe tuberculeuse ; on pensait que la pneumonie traumatique servait d'intermédiaire entre la contusion et l'infection tuberculeuse. Guder insistait sur la nécessité de soustraire à la contagion hospitalière les blessés atteints d'un traumatisme thoracique. L'inoculation d'un poumon sain déchiré par une violence extérieure ne présente pas, il est vrai, d'impossibilité, car les voies respiratoires supé-

rieures des personnes saines vivant dans les poussières tuberculeuses des grandes villes contiennent des bacilles. Le foyer traumatique se trouve ensemencé par les liquides des voies aériennes supérieures à la faveur du choc et de la perte des réflexes protecteurs qui suivent l'accident. Les chances d'infection sont d'autant plus nombreuses que le malade est dans de mauvaises conditions d'hygiène, entouré de tuberculeux qui crachent autour de lui, dans toutes les agglomérations, infirmeries, salles d'hôpital, casernes, ateliers, etc. Le traumatisme a ici un rôle fixateur; il précède la contamination bacillaire. Mais ce n'est pas le cas le plus fréquent.

Plus souvent, on assiste à l'évolution de pneumonies bâtardes, prolongées, anormales dans leurs symptômes et leur marche et qui ont des allures de pneumonies tuberculeuses; ou bien ce sont des pneumonies caséeuses précédées ou non d'hémoptysies. Or, ces hémoptysies, ces pneumonies, ces broncho-pneumonies traumatiques qui aboutissent à la phtisie vulgaire sont, d'emblée, des manifestations de l'infection bacillaire du poumon; le traumatisme n'a fait que réveiller l'activité de lésions latentes; c'est la mise en évidence d'une tuberculose ignorée.

Quant à l'aggravation par le traumatisme d'une tuberculose déjà manifeste, c'est là un fait bien connu sur lequel il est inutile d'insister.

Par un processus identique, un traumatisme même léger peut réveiller une tuberculose latente de la plèvre ou propager à la séreuse une bacillose torpide cantonnée au poumon. On peut affirmer que toute pleurésie soi-disant traumatique est toujours une pleurésie tuberculeuse; les résultats positifs de l'inoculation au cobaye du liquide retiré par thoracentèse en font foi.

## § IV

Le traumatisme aggrave la situation d'une tuberculose locale en évolution, quelle qu'elle soit. Nous en avons touché quelques mots à propos de la phtisie traumatique. Nous sommes encore mieux documentés en ce qui concerne les tuberculoses chirurgicales. Nous ne voulons pas rappeler l'effet désastreux de la marche sur les tumeurs blanches du genou et la coxalgie, de la station debout sur le mal de Pott, des mouvements actifs sur les lésions tuberculeuses du poignet et du coude. Chaque déplacement de jointure, chaque pesée sur une surface articulaire constitue un traumatisme qui, mille fois répété en un jour, donne une impulsion néfaste à la maladie méconnue, négligée ou traitée d'une manière intempestive. Ce sont là des faits d'une banalité telle que nous nous dispenserons d'en rapporter des exemples.

La méthode expérimentale est venue ici aussi nous apporter l'appui de ses constatations précises. Le professeur Lannelongue ayant pro-

duit chez des lapins des arthrites tuberculeuses par injection directe de bacilles dans le genou, a fait subir aux jointures infectées des traumatismes et des mouvements répétés. Un certain nombre d'animaux ont souffert une contusion de l'article par un coup de maillet, dix-sept jours après l'inoculation. D'autres ont été soumis à des mouvements alternatifs de flexion et d'extension pendant cinq minutes deux fois par jour. Au bout d'un mois, un état de contracture permanent maintenant le genou en demi-flexion se déclarait chez ces derniers animaux. Rien de semblable n'existait chez les témoins ou les lapins contusionnés violemment, malgré la présence de lésions tuberculeuses importantes telles que fongosités, abcès froids, etc. En revanche, chez les animaux à jointures mobilisées quotidiennement les cartilages d'encroûtement présentaient des érosions nombreuses ; les surfaces articulaires étaient dénudées.

Ces résultats expérimentaux ne sont que l'image fidèlement reproduite de l'enseignement de la clinique. Il nous paraît inutile de mettre en lumière les aperçus qu'ils suggèrent au point de vue de la thérapeutique des tuberculoses articulaires, tant la démonstration est catégorique.

## § V

Nous ne pouvons terminer cette courte étude sans envisager brièvement les conséquences des données qui précèdent au point de vue de l'application de la Loi sur les accidents du travail (9 avril 1898).

Jamais le traumatisme simple, sans plaie, ne crée la tuberculose, mais il en active la marche ou réveille l'activité. Il est donc responsable ; seulement sa responsabilité est limitée.

Il y a deux points de vue différents à examiner. Dans le premier cas, le traumatisme active une tuberculose déja manifeste. Qu'elle ait ou non diminué la valeur industrielle du sujet, celui-ci n'en était pas moins voué à des chances de survie problématiques.

L'accident a bien aggravé sa situation, mais une autre cause fortuite ou la simple évolution du mal en pouvait faire autant. Le tribunal décidera de l'indemnité à accorder au blessé.

Dans le second cas, le traumatisme développe une tuberculose qui était silencieuse au point de laisser le sujet vivre de la vie commune et travailler tout comme un individu sain. La responsabilité de l'accident est ici toute différente et bien autrement sérieuse. Il a porté au sujet le plus grave préjudice, puisque d'un individu sain en apparence, ou du moins bien portant et apte à travailler, il a fait un infirme incapable d'un travail prolongé.

Seulement l'appréciation du préjudice causé doit avoir pour critérium l'état de santé du blessé avant l'accident. Il n'est pas toujours facile d'avoir des données précises à cet égard, et l'absence de com-

mémoratifs ou les affirmations volontairement erronées de l'intéressé compliquent singulièrement la tâche du médecin expert. De toutes façons, il faut qu'il y ait une relation tout à fait directe entre le traumatisme et la tuberculose qui le suit dans les délais voulus. Il faut, par exemple, que la jointure atteinte de tumeur blanche ait porté des traces évidentes de l'accident et que les phénomènes dépendant de l'évolution tuberculeuse aient bien été la suite naturelle de ceux attribuables à l'accident. De même, après une contusion ayant porté sur le thorax, l'apparition des premiers signes cliniques de la tuberculose pulmonaire doit être assez précoce pour que la relation de cause à effet soit acceptable.

Dans ces cas-là et dans ceux-là seulement, le traumatisme, sans être entièrement responsable de la tuberculose, l'est toutefois de sa révélation puisqu'il l'a fait passer de l'état latent, où elle aurait pu rester indéfiniment, à l'état de développement et de progression. Il emporte donc une haute part de responsabilité que le médecin a le devoir de signaler au tribunal, tout en formulant les réserves d'usage.

Il est certain que la diffusion de ces données créera les plus grandes difficultés aux ouvriers tuberculeux pour trouver du travail. Les employeurs, mis en garde par les assurances plus exigeantes au point de vue des primes, demanderont de plus en plus à l'examen médical préalable l'élimination des sujets suspects chez lesquels le traumatisme peut aggraver ou révéler une tuberculose.

---

X

# TRAUMA UND TUBERCULOSE

**Referat erstattet von Dr. Friedrich von FRIEDLAENDER,**

in Wien.

Es ist eine feststehende Thatsache, dass bei Individuen, die ein Trauma erlitten haben, in weiterer Folge Tuberculose auftreten kann. Wir müssen hier von jenen Fällen absehen, bei welchen durch das Trauma indirekt eine Verringerung der Resistenz des Verletzten gegen die Infektion mit Tuberculose geschaffen wurde, welche das Haften der Keime erleichtert. Denn, dass Erwerbslosigkeit und Armut die wichtigsten Bahnbrecher der Tuberculose sind, ist aus den Statistiken aller grossen Städte zur Genüge bekannt. Gegenstand der folgenden Erörterungen sollen nur jene tuberculösen Erkrankungen sein, welche in einem so unmittelbaren zeitlichen und örtlichen Zusammenhange mit dem Trauma stehen, dass ein causaler Zusammenhang in Frage kommt. Während die älteren Autoren sich mit der einfachen Constatierung dieser Thatsache begnügten, und den Erfahrungssatz der Lehre überlieferten, steht die jetzige Aerztegeneration der viel schwierigeren Aufgabe gegenüber, die Lehre zu überprüfen und zu begründen. Dieser Umschwung ist durch die von allen Culturstaaten aufgenommene Unfallgesetzgebung hervorgerufen worden. Ohne dass der leitende ärztliche Grundsatz, den Kranken zu schützen, eine Einschränkung erfahren hätte, muss der Arzt jetzt auch die Verpflichtung übernehmen, sociale Institutionen vor Ausbeutung durch seine Schutzbefohlenen zu bewahren. Diese neue Pflicht hat die Notwendigkeit ergeben, die Praemissen der Lehre von der posttraumatischen Tuberculose zu revidiren.

Die Statistik, zum Theile auf älteren Beobachtungsreihen fussend, hat bisher die widersprechendsten Resultate ergeben. So finden wir für Spondylitis tuberculöser Natur 15-53 0/0 traumatischer Genese, für die Coxitis 15-71 0/0, für die Erkrankungen der Fusswurzel 13-31 0/0 angegeben. Für das Kniegelenk nimmt *König* in 20 0/0 einen Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose an. Für die gesammte sogenannte chirurgische Tuberculose werden Zahlen berechnet, die zwischen 10 und 28 0/0 schwanken. Einer der letzten Bearbeiter dieser Frage, Pietrzikowski nimmt auf Grund einer grossen persönlichen Erfahrung in etwa 20 0/0 der Fälle einen mitwirkenden Einfluss des Trauma auf die Lokalisation der Tuberculose der Knochen und Gelenke an.

Im Allgemeinen wird betont, dass die Zahl der Fälle, bei welchen

die Anamnese ein praeliminäres Trauma feststellt, durch die Activierung der Unfallgesetze keine wesentliche Steigerung erfahren hat. *Honsell* berechnet aus einem grossen, einheitlich beobachteten Materiale für die ältere Zeit 12 0/0 posttraumatischer Tuberculose, während seit der Wirksamkeit der Unfallgesetze nur 14,8 0/0 derartiger Fälle verzeichnet wurden. So nieder diese Zahlen im Vergleich zu den oben angeführten sind, so kann ich mich des Eindruckes nicht erwehren, dass sie doch vielleicht noch zu gross sind. Ich habe nämlich das mir seit 5 Jahren zur Verfügung stehende Kindermateriale im Hinblick auf posttraumatische Tuberculose durchsucht, und unter 350 Fällen chirurgischer Tuberculose mit verwertbarer Anamnese nur 27 Fälle, dast ist 7,7 0/0 gefunden, in denen ein Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose bestehen könnte. Von diesen weisen *fünf* Veränderungen auf welche es zweifellos machen, dass schon vor dem als Ursache der Erkrankung beschuldigten Trauma latente tuberculöse Veränderungen im verletzten Körperteile bestanden, so dass also eigentlich nur 6,3 0/0 bleiben. Bedenkt man die ausserordentliche Frequenz der Traumen im Kindesalter und dessen hohe Disposition zu tuberculösen Erkrankungen, so scheint die viel grössere Frequenz der als posttraumatisch anerkannten Tuberculose beim Erwachsenen entschieden auffällig.

Die grossen Differenzen der statistischen Zahlen zeigen, dass bei Bewertung der anamnesischen Angaben viele subjective Momente mitspielen. Eine zusammenfassende Statistik wird also erst von Wert sein, wenn einheitliche Gesichtspunkte für die Frage der posttraumatischen Tuberculose gewonnen sein werden.

Während wir über die Frequenz der posttraumatischen Tuberculose noch im Unklaren sind, konnte die klinische Beobachtung und die Pathologie wichtige Momente feststellen. Erstens die Thatsache, dass die posttraumatische Tuberculose in ihren Erscheinungen, ihrem Verlaufe und ihrer Prognose in keiner Beziehung anders geartet ist, als die spontan auftretende Tuberculose. Zeitens hat die Entdeckung des Tuberkelbacillus als des alleinigen Erregers der Tuberculose sichergestellt, dass das Trauma als solches Tuberculose nicht erzeugen, sondern nur ihre Lokalisation beeinflussen kann.

Die Bedingungen und den Mechanismus derselben hoffte man auf experimentellem Wege zu ergründen. Der Erste, welcher diesen Weg betrat, war *Schüller*, der kurze Zeit vor der Entdeckung des Tuberkelbacillus bei einer grossen Reihe von Versuchen die Erfahrung machte, dass Gelenksverletzungen bei tuberculös inficierten Thieren zu tuberculösen Gelenkserkrankungen führen können. Auch *Krause* konnte in einer Reihe von Experimenten, zu welchen schon die Reincultur des Tuberkelbacillus diente, die Erfahrungen Schüllers betreffs der Lokalisierbarkeit der Tuberculose durch ein Trauma bestätigen. Er konstatierte aber auch, dass bei einem seiner Versuchsthiere in

einem *nicht* verletzten Gelenke eine vollständig typische tuberkulöse Erkrankung entstand. Machte schon diese Beobachtung darauf aufmerksam, dass nicht allein das Trauma die Lokalisation der Tuberkelbacillen in Gelenken bedingen dürfte, so wurde durch die Erfahrungen zahlreicher Autoren sichergestellt, dass die experimentell erzeugte Tuberculose sich nicht nur auf die inneren Organe beschränkt, sondern auch ohne Mitwirkung eines Traumas zur Erkrankung der Knochen und Gelenke führen kann, wobei die Virulenz der verwendeten Keime eine Rolle spielt.

Den positiven Befunden *Schüllers* und *Krauses* stehen zahlreiche negative gegenüber. *Lannelongue* und *Achard* konnten an ihren Versuchsthieren keine Lokaltuberculose der Verletzungsstelle erzeugen. *Friedrich* constatierte bei seinen Versuchsthieren oft Knochen- und Gelenkstuberculose, aber nie am Orte der Verletzung. Aehnliche Ergebnisse erzielte *Honsell*. Wenn derselbe auch in verletzten Gelenken inficierter Thiere Tuberculose nachweisen konnte, so war er viel öfter in der Lage, dieselbe in den unverletzt gebliebenen Gelenken zu finden.

Die experimentelle Forschung hat also keine Erklärung für die klinische Erfahrung gebracht, sondern nur die a priori wahrscheinliche Vermutung bekräftigt, dass bei Ueberschwemmung des Organismus mit Tuberkelbacillen auch Knochen und Gelenke erkranken können. Im Gegenteil hat das Experiment erwiesen, dass die traumatisch gesetzten Läsionen dem Tuberkelbacillus viel ungünstigere Bedingungen zur Ansiedelung schaffen, als anderen pathogenen Mikroorganismen und zwar insbesondere den Eitererregern.

In einer Richtung haben die Experimente aller Autoren mit der klinischen Erfahrung übereingestimmt, dass die Schwere der Verletzung in einem umgekehrten Verhältnisse zur Infektionswahrscheinlichkeit steht. Frakturen und Luxationen waren auch im Experimente viel seltener von Lokaltuberkulose gefolgt, als leichte Contusionen und Distorsionen. Ja es kann, wie *Krause* gezeigt hat, ein Fraktur reactionslos heilen, in deren Nachbarschaft das Mark von miliaren Tuberkeleruptionen durchsetzt ist. *Volkmann* hat diese Erscheinung mit der Annahme zu erklären gesucht, dass die Lebhaftigkeit der regenerativen Processe nach schweren Verletzungen das Wachstum der Tuberkelbacillen zu unterdrücken im Stande ist. Vielleicht kommt hier noch der Umstand in Betracht, dass die cirkulationswege durch schwere Verletzungen eine grössere Störung erfahren, so dass der Transport infectiösen Materiales zur Verletzungsstelle erschwert ist.

Die experimentellen Untersuchungen haben der Klinik wichtige Anhaltspunkte für die Frage des zeitlichen Ablaufes der Knochen- und Gelenkstuberculose geliefert. Die direkten Gelenksinfektionen ergaben nach *Krause* schon nach zwei Wochen Schwellung des Gelenkes, nach 4-5 Wochen ausgeprägten Fungus. Bei intravenöser

Infektion mit unmittelbar folgendem Trauma war eine dreiwöchentliche Incubationsdauer zu constatieren. *Pawlowsky* fand 6 Tage nach direkter Gelenksinfektion Schwellung des Gelenkes, nach 5 Wochen Knorpel usur und nach 6 Wochen Erkrankung der periartikulären Gewebe. Der Ausbruch und Verlauf der Tuberculose wird nach *Pawlowsky* durch Mischinfektion wesentlich beschleunigt. Diesen experimentellen Gelenksinfektionen steht als Gegenstück ein von *Middeldorpf* beobachteter Fall von direkter Infektion des Kniegelenkes gegenüber, in welchem nach 14 Tagen Hydrops auftrat, der sich in der 6. Woche in einen typischen Fungus umgewandelt hatte. Die Versuche *Friedrichs* beweisen, dass bei Infektion auf dem Wege der Blutbahn das Incubationsstadium auch ein monatelanges sein kann, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass in diesen Fällen der genaue Zeitpunkt der Gelenksinfektion nicht zu bestimmen war.

Für die Praxis wurden die Ergebnisse der klinischen Erfahrung und der Experimente dahin zusammengefasst, dass ein causaler Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose nur dann diskutabel ist, wenn troseens die Tuberculose am Orte der Gewalteinwirkung entstanden ist, und zweitens die Entwicklung der Tuberculose in unmittelbarem zeitlichen Anschlusse, oder doch bis längstens 1 Jahr nach dem Unfalle manifest geworden ist. Der erste Punkt lässt allerdings die Möglichkeit ausser Acht, dass das Trauma eine Verschleppung der Tuberkelbacillen, oder infektiöser bacillenhältiger Gewebsstücke in den Kreislauf veranlassen kann, so dass eine echte posttraumatische Erkrankung ferne vom Orte der Gewalteinwirkung zur Ausbildung gelangt. Diese Frage, welche ich später noch beleuchten will, spielt bei der Beurtheilung einer posttraumatischen Tuberculose vom Gesichtspunkte der Unfallgesetzgebung keine grosse Rolle, da im Sinne derselben dem Verunglückten auch die Verschlechterung eines schon bestehenden Krankheitsprocesses durch ein Trauma als Unfallsfolge angerechnet werden muss. Anders steht jedoch die Frage für jene privaten Versicherungsgesellschaften, welche der Haftpflicht für eine Unfallsfolge entbunden sind, sobald der Nachweis geliefert werden kann, dass der Verletzte zur Zeit des Unfalles an einer Krankheit litt, welche die Versicherungsfähigkeit aufhob, oder, dass die Infektion nicht gleichzeitig mit der Verletzung oder durch das verletzende Werkzeug selbst erfolgte.

Ob wir die Unfallsfolge von einem so engen Standpunkte auffassen oder von einem weiteren, so müssen wir erwägen, welche Möglichkeiten für das Auftreten oder das Manifestwerden einer posttraumatischen Tuberculose in Betracht kommen.

Es ist erstens der Fall möglich, dass bei einem vor dem Unfalle vollständig gesunden Menschen durch das Trauma direkt oder indirekt die *Infektion* mit Tuberculose vermittelt wird. Zweitens ist es möglich, dass bei einem schon tuberculös erkrankten Menschen durch

das Trauma eine neue *Lokalisation* der Tuberkulose geschaffen wird, und drittens kann eine latente Lokaltuberculose durch ein den Krankheitsherd betreffendes Trauma *manifest* werden.

In die erste Categorie gehören vor allem jene Impftuberculosen bei welchen die Einimpfung direkt durch das verletzende Werkzeug erfolgte, wofür die Literatur eine Reihe von Beobachtungen bringt. Ich erinnere nur an die Fälle, in welchen die Verletzung durch die Bruchstücke eines von einem tuberculösen Individuum benützten Spucknapfes erfolgte, oder sich die Tuberculose an einen Stich mit dem Stachel einer Injectionsspitze, oder an den Stich mit einer Nadel, welche zur Ausbesserung der Leibwasche eines Tuberculösen diente, anschloss. Die Incubationsdauer, oder besser gesagt, die Zeit bis zum Manifestwerden der Lokaltuberculose betrug in allen diesen Fällen 2-3 Wochen.

Hier liegt weder für die forensische noch für die schiedsrichterliche Begutachtung irgend eine Schwierigkeit vor, da auch die Forderung der Gleichzeitigkeit der Verletzung und der Infektion erfüllt ist. Schwieriger ist die Beurtheilung jener Fälle, in welchen eine mit dem Trauma selbst nicht in direktem Zusammenhange stehende Infektion erfolgte, also eine aseptisch gesetzte, oder granulierende Wunde tuberculös wurde. Diese Fälle bilden die Majorität der Impftuberculosen. Es wird bei der Beurtheilung dieser Fälle vo mStandpunkt der privaten Unfallversicherung der Nachweis von grösster Wichtigkeit sein, ob der Beschädigte die sekundäre Infektion seiner Wunde durch entsprechende Behandlung hätte verhindern können. Da auch bei den offenen Verletzungen, ebenso wie bei den subcutanen Verletzungen der Erfahrungssatz gilt, dass grössere frische Wunden weniger leicht inficirt werden, als kleine, unbeachtete Verletzungen, wird die sekundäre Infektion mit Tuberculose vom Begutachter um so eher als ein vom Verletzten nicht vermeidbares Ereigniss hingestellt werden können, je kleiner und unbedeutender die Verletzung war. Mithin wird überhaupt bei der Majorität der Impftuberculosen die Haftpflicht der privaten Versicherungsgesellschaften zu Recht bestehen bleiben, da die Vernachlässigung einer kleinen Excoriation wohl nicht als ein den Versicherungsvertrag annullierendes Selbstverschulden des Verletzten gedeutet werden kann.

Frische Wunden scheinen nur bei directer *Imprägnierung* mit Tuberkelbacillen inficiert werden zu können, wie die bekannten Fälle von Hauttuberculose des Penis beweisen, welche durch das Aussaugen der Wunde nach ritueller Beschneidung entstanden sind. Geringe Mengen oder weniger virulente Tuberkelbacillen inficieren eine frisch gesetzte Wunde nicht leicht, denn wir sehen in der Regel reactionslose Heilung, wenn eine solche von tuberculösem Eiter überströmt wurde. *Rasche* tuberculöse Infiltration der Incisionswunde eines tuberkulösen Herdes sehen wir nur dann, wenn eine acute Vereite-

rung desselben zu seiner Eröffnung zwang. Der typische Verlauf ist dann der, dass die Erscheinungen der Cocceninfection durch die Incision rasch beseitigt werden und die Wunde durch gut aussehende Granulationen sich zu verkleinern beginnt. Bald aber treten speckige, weissgelbe, den Granulationen fest anhaftende Belage auf, die granulationen werden ödematös, die schon im Gange befindliche Ueberhäutung der Randzonen hält ein und die Hautränder zerfallen ulcerös nach Unterminierung durch schlaffe Granulationen. Schliesslich ist die ganze Wundfläche in ein typisches tuberculöses Geschwür umgewandelt. Diese Disposition entzündlich afficierter Gewebe für die Ausbreitung der Tuberculose macht es auch verständlich, warum gerade kleine und deshalb vernachlässigte Hautverletzungen sich häufiger in tuberculöse Geschwüre verwandeln, als grosse, rasche ärztliche Hilfe erfordernde Verletzungen.

Contusionen und Verletzungen innerer Organe und besonders der Lungen müssten nach dieser Auffassung besonders zum Entstehen einer posttraumatischen Tuberculose disponieren. In der Tat ist die Behauptung, dass Lungentuberculose als Unfallsfolge aufgetreten sei, eine alltägliche Sache in der Unfallspraxis. Der Nachweis der secundären Infektion des traumatischen Lungenherdes mit Tuberculose wird allerdings unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen, da die Ausschliessung einer schon früher bestandenen latenten Tuberculose der Lunge kaum je möglich sein wird. Mithin wird die Behauptung des Verunglückten, er sei vor dem Unfalle gesund gewesen, ein grosses Gewicht besitzen. Die Behauptung des Verletzten wird umso plausibler und daher für den Richter ausreichend sein, wenn der Verletzte auch den Nachweis zu erbringen vermag, dass er durch das Trauma eine Laesion der Lunge erlitten hat, die erfahrungsgemäss erhöhte Disposition zur Infektion mit Tuberculose schafft. Wenn auch für den begutachtenden Arzt die Wahrscheinlichkeit eine grosse sein wird, dass der Verletzte schon vor dem Trauma an latenter Lungentuberculose litt, so wird er sich mangels eines Beweises, auch ohne wissenschaftlich überzeugt zu sein, auf Seite des Kranken stellen müssen, wenn die Lungenverletzung evident war, und der Verletzte infolge des Traumas in eine Situation geriet, welche eine erhöhte Infektionsgefahr in sich barg. Es muss leider auch zugegeben werden, dass der Aufenthalt in den mit Phtisikern überfüllten Spitälern für den Verunglückten eine nicht zu unterschätzende Infektionsgefahr bedeutet. Auf welche Weise die Infektion zustande gekommen ist, ob durch Inhalation oder durch Einwandern der Tuberkelbacillen durch gesunde Schleimhäute, oder auf andere Weise, wird für die richterliche Entscheidung belanglos sein.

Immerhin sprechen viele Momente dafür, dass die sekundäre tuberculöse Infektion eines verletzten, bisher nicht tuberculösen Menschen recht selten ist, und dass die Verhältnisse viel häufiger so liegen,

dass sich in Anschluss an ein Trauma bei einem an latenter oder inactiver Tuberculose leidenden Menschen entweder eine neue Lokalisation oder die Verschlechterung eines inactiven Tuberkelherdes entwickelte.

In der Frage der Lokalisation hat die experimentelle Infektion mit der Cultur, wie schon erwähnt, keinen Aufschluss gebracht. Sie konnte ihn auch nicht erbringen, weil die experimentelle Ueberladung des Blutes mit Tuberkelbacillen keineswegs den klinischen Verhältnissen entspricht. Denn selbst bei schwer tuberculösen Menschen ist der Nachweis von Tuberkelbacillen im Blute relativ selten zu erbringen und noch seltener wird derselbe bei Individuen mit kleinen latenten tuberculösen Herden gelingen. Ist ferner schon bei Ueberladung des Blutes mit Tuberkelbacillen der Nachweis einer Prædilection derselben für den berühmten Locus minoris resistentiæ misslungen, so wäre es um so weniger verständlich, dass durch ein Trauma vereinzelte Bacillen so häufig zur Ansiedelung im Verletzungsgebiete veranlasst würden, und es wäre eben so wenig verständlich, dass die Lokaltuberculose am Orte der Gewalteinwirkung durch traumatisch mobilisierte infektiöse Emboli entstehen sollte. Es handelt sich ja bei der posttraumatischen Tuberculose nicht um vereinzelte Ausnahmsfälle. Wir dürfen nicht vergessen, dass selbst nüchterne Kliniker einen causalen Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberkulose in ungefähr 20 0/0 der sogenannten chirurgischen Tuberculose annehmen.

Für die Klinik wird sich bei dieser Sachlage die Frage ergeben, ob überhaupt ein Trauma die Mobilisierung latenter Keime veranlassen kann. Auch hier wird das Experiment im Stiche lassen, denn das inficierte Thier erliegt der Miliartuberculose, ohne ein abschätzbares Stadium der Lokaltuberculose mitzumachen. Die Beantwortung der Frage muss sich also aus Zufallsbeobachtungen an Menschen ergeben, wie sie die active Behandlung der menschlichen Lokaltuberkulose mit sich bringt. Da sehen wir, dass die Contusionierung scheinbar ausgeheilter tuberculöser Gelenke zum Wiederaufflackern des alten Prozesses, ja selbst zur Generalisierung der Tuberculose führen kann. Wir machen dieselbe Erfahrung bei blutigen Operationen, selbst wenn sie in der schonendsten Weise ausgeführt werden. Besonders die Meningen bieten nach solchen Operationen ein gefürchtetes Ansiedelungsgebiet der Tuberkelbacillen, und *König* kennzeichnet die Situation des Operateurs der Tuberkulose gegenüber in treffender Weise, wenn er meint, es sei schwer zu entscheiden, ob durch die Operation mehr Meningitiden erzeugt, als verhindert werden.

Auch in meinem Materiale konnte ich unter 147 Operationen 9 einschlägige Fälle, allerdings nicht mit meningealer Lokalisation beobachten. Darunter sind allerdings drei, bei welchen die neue Lokalisation der Tuberculose in so naher Nachbarschaft des Operationsgebietes auftrat, dass an ein Fortschreiten des nicht radikal operirten

Prozesses gedacht werden muss. In einem der Fälle entstand wenige Wochen nach schonend durchgeführter Korrektur einer Hüftcontractur ein subcutaner kalter Abscess am anderen Bein, eine lupöse Hautaffection am Ellbogen, und eine Spondylitis, die in ungewöhnlich rascher Zeit zur Ausheilung kamen. Ein ähnliches Erlebniss beobachtete ich nach Excavirung einer käsigen Caverne der Tibia, indem in der Haut des Vorderarmes nach 2 Wochen ein kleiner kalter Abcess entstand. Bei einem kleinem Mädchen mit verjauchtem Fungus des Sprunggelenkes wurde einen Monat nach der Excochleation eine leichte Verdickung der Ulna bemerkt, die nach dem Röntgenbild sicher nicht älter gewesen sein kann. Auch drei andere Fälle zeigten nach längerem Latenzstaldium nach der Operation neue Diaphysenherde, deren Ursprung nach ihrer Ausbildung in die Zeit des operativen Traumas verlegt werden muss.

Die Nachforschung nach den Ursachen der Generalisierung in diesen Fällen macht es in der grossen Mehrzahl wahrscheinlich, dass gewisse, im Anschluss an die Operation einsetzende morbide Prozesse bei der Generalisierung der Tuberculose eine ähnliche Rolle spielen, wie die Infektionskrankheiten des Kindesalters. In erster Linie kamen hier febrile Störungen des Wundverlaufes in Betracht, dann bald nach der Operation einsetzende Infektionskrankheiten, in deren Verlauf die heilende Wunde zu eitern begann. Es ist ja bekannt, dass Störungen des Wundverlaufes das Manifestwerden oder eine Verschlechterung insbesondere einer bestehenden Lungentuberculose verschulden können. Dabei mag auch die Narkose eine gewisse Rolle spielen, jedoch keineswegs eine bedeutende, denn wir sehen umgekehrt sehr häufig, trotz Narkose, rasche Besserung specifischer Lungenerscheinungen oder anderer tuberculöser Lokalisationen, wenn durch die Operation ein eiternder oder jauchender Fungus eliminirt wurde.

Es gibt Fälle genug, in welchen der Einflus einer Mischinfektion auf die Disseminirung der Tuberculose evident ist. So wurde vor Jahren an der Klinik *Albert* in Wien ein einschlägiger Fall beobachtet, und von *Hofmann* publiciert. Eine erblich belastete und wahrscheinlich mit latenter Lungentuberculose behaftete Frau, welche ihr lungenkrankes Kind pflegte, acquirierte durch einen Nadelstich Impftuberculose an einem Finger. Im Anschlusse an eine Excochleation des Hautgeschwüres trat eine fieberhafte Lymphangioitis auf, nach deren Abklingen im ganzen Verlaufe des erkrankten Lymphgefässes kleine, kettenförmig angeordnete Knötchen zurückblieben, welche ohne zu exulceriren, bis zu Erbsengrösse anwuchsen. Zwei weitere Attaquen von Lymphangioitis hinterliessen wieder ähnliche Knötchen, deren tuberkulöse Natur nach der Excision festgestellt werden konnte.

Das durch septische Infektion bedingte Fieber ist aber sicher nicht allein an der Disseminierung der Tuberculose Schuld, da eine solche auch bei afebrilem Verlaufe auftreten kann. Diese Fälle geben sehr-

wohl zu bedenken, ob nicht durch das Operationstrauma selbst Bacillen oder infektiöse Emboli in die Blutbahn gebracht werden können. Diese Frage ist jedenfalls wert, klinisch geprüft zu werden.

Es bleibt schliesslich noch übrig, den Einfluss latenter Herde auf das posttraumatische Auftreten der Tuberculose zu erörtern, und insbesondere zu untersuchen, ob nicht latente Herde in einer dem Prozentsatz posttraumatischer Tuberkulose entsprechenden Anzahl von Fällen vorkommen. Diese Frage ist nur in einer Richtung schon beantwortet, nämlich in Beziehung auf die latenten Lungen- und die Drüsenherde des Respirations- und Intestinaltraktes, woselbst die Tuberkulose verhältnissmässig häufig als echte latente Tuberculose bei der Obduction nachgewiesen werden kann. Wie häufig dieser zufällige Befund von abgekapselter Tuberculose ist, geht aus den Statistiken vieler Pathologen hervor, nach deren Angabe der grösste Prozentsatz der zur Obduction gelangten Leichen mit Tuberculose in irgend einer Form behaftet ist.

Der Nachweis latenter Herde in Knochen und Gelenken unterliegt jedoch viel grösseren Schwierigkeiten. Die bisher erhobenen Befunde sind mehr zufällige, und es fehlen noch grössere anatomische Untersuchungsreihen. Von klinischer Seite ist mehrfach der Nachweis erbracht worden, dass die Gelenkstuberculose, wenn auch nicht so ausschliesslich, wie dies früher behauptet wurde, so doch sehr häufig ossaeren Ursprunges ist, und mithin dem Stadium der Gelenkstuberculose ein Stadium der latenten Knochentuberculose vorangegangen sein muss. Ueber die Dauer der Latenz liegen jedoch nur sehr spärliche Angaben vor, da der Kranke eben erst durch die manifeste Tuberculose zum Arzte geführt wird. Erst die Röntgenuntersuchungen haben für eine Form latenter Herde, und zwar für die sclerotisch abgeschlossenen, Beobachtungsmateriale ergeben. Viele andere Formen entziehen sich durch ihre Kleinheit oder durch den Mangel an Sklerose des benachbarten Knochens dem Nachweise durch die Radioskopie.

Wenn es auch ein Widerspruch zu sein scheint, von der Beobachtung latenter Herde zu sprechen, so ist dies doch auch ab und zu möglich, und ich kann über einige derartige Fälle berichten, allerdings Fälle, welche zum Theile für die Unfallpraxis belanglos sind aber insoferne eine Erwähnung verdienen, als sie auch ein gewisses Licht auf die Frage des tuberculösen Gelenksrheumatismus werfen. Der eine Fall kam mit einer acut einsetzenden Adductionscontraktur des Hüftgelenkes zur Aufnahme. Eigentümlich war der Umstand, dass das Hüftgelenk des sonst ganz gesunden Knaben nicht in allen Richtungen seine Beweglichkeit verloren hatte, da die Beugefähigkeit erhalten geblieben war. Das Fehlen nervöser Erscheinungen und die Druckempfindlichkeit des Gelenkes liessen eine rheumatische Erkrankung als Ursache der Contraktur annehmen, welche Annahme durch

den normalen radioskopischen Befund und das Zurückgehen der Contractur und der Gelenksempfindlichkeit innerhalb weniger Wochen an Wahrscheinlichkeit gewann. Ein 3 Monate später spontan auftretender Fungus des Tarsus forderte zur abermaligen Untersuchung des Hüftgelenkes auf, welches jedoch vollständig normal befunden wurde. Zwei Monate später trat abermals eine acut einsetzende schmerzhafte Hüftcontractur auf, welche die Beweglichkeit des Gelenkes in wenigen Tagen vernichtete. Die Röntgenuntersuchung deckte jetzt als Ursache der Gelenkserkrankung einen mit Sequesterbildung einhergehenden käsigen Herd im Pfannendache auf.

Ein zweiter Fall betrifft ein kleines mit Keuchhusten behaftetes Mädchen, bei welchem bald nach Beginn der Erkrankung Steifheit des linken Hüftgelenkes bemerkt wurde. Bei der Untersuchung fand man wieder partielle Bewegungsbeschränkung bei leichter Abductionsstellung. Diese und die Contractur verschwanden ohne jede Behandlung nach 2 Wochen. 4 Monate später constatierte man ein vollständig freies Gelenk, aber während früher die Radioskopie ein normales Bild ergab, sah man jetzt ganz deutlich einen linsengrossen centralen Herd im Femurkopfe nahe der Epiphysenscheibe. Nach einem weiteren halben Jahre constatierte ich abermals tadellose Funktion des Hüftgelenkes und auch das Röntgenbild zeihte bis auf leichte Atrophie der Schenkelhalsspitze einen normalen Befund. Wir müssen also hier von Spontanheilung sprechen, doch muss unentschieden bleiben, ob dieselbe eine vollständige ist. Es ist sehr leicht möglich, dass dieses Kind noch einmal in der Statistik der traumatischen Coxitis erscheinen wird.

In einem weiteren Falle können wir das Bestehen eines latenten Herdes mit Sicherheit annehmen. Es handelt sich um einen scheinbar gesunden Knaben, der an einer käsigen Osteomyelitis der Ulna erkrankt war. Die Excochleation des Herdes, welcher in der Mitte der Ulna gelegen war, brachte vollständige Heilung. Neun Monate später erlitt das Kind einen typischen Radiusbruch derselben Seite, welcher anstandslos heilte, doch trat 4 Monate später, also ein Jahr nach der Ausheilung der Ulnatuberculose, ein kalter Abscess in der Operationsnarbe auf. Die Persistenz eines latenten Herdes in der Ulna ist trotz der exacten Ausheilung der Operationswunde hier wohl zweifellos. Ich könnte diese Casuistik noch reichlich vermehren, da ich gelegentlich der Bearbeitung der Diaphysentuberkulose eine ganze Reihe symptomlos verlaufender käsiger Herde in den verschiedensten Knochen entdeckte.

Wenn wir den Verlauf des ersten Falles betrachten, so ist die rasche Entwicklung des Symptomencomplexes der Coxitis nach Durchbruch des Herdes ins Gelenk verständlich. Weniger klar ist die Ursache der initialen Contractur. Da der Herd in der Pfanne zur Zeit der Gelenkinfection seiner Entwicklung nach nicht älter als

4 Monate war, liegt die Vermutung nahe, dass die initiale Contractur den Ausdruck der embolischen Infektion des Knochens bildete. Seit ich auf diese Frage achte, habe ich bei mehreren Individuen die mit evidenter Tuberculose behaftet waren, ähnliche, scheinbar rheumatische, vorübergehende Gelenkscontracturen beobachtet, und mich in ihrer Deutung nur selten geirrt. Uebrigens zeigt ja der zweite Fall zur Evidenz, dass eine centrale Knochenerkrankung nicht progredient verlaufen muss.

Wenn wir von diesem Excurse in das Gebiet der nicht traumatischen Tuberculose wieder zurückkehren, und die Fälle analysieren, in welchen nach einem Trauma Gelenkstuberculose auftritt, so lassen sich hier zwei Gruppen unterscheiden. Fälle, in welchen die Symptome des Fungus im unmittelbaren Anschluss an das Trauma einsetzen, und Fälle, in welchen die directen Unfallsfolgen abklingen, um nach einem kürzeren oder längeren freien Intervall unter dem Bilde fungöser Gelenksentzündung wiederzukehren. Die Fälle der ersten Kategorie gleichen sowohl im klinischen Bilde als im zeitlichen Ablauf der Erscheinungen vollständig den acut einsetzenden fungösen Gelenkserkrankungen auf Basis eines in das freie Gelenk perforierten Knochenherdes. Bei einem solchen Thatbestand müssen wir nach den Ergebnissen der experimentellen Untersuchungen und der klinischen Erfahrung annehmen, dass die tuberkulöse Infektion des traumatisch lädierten Gelenkes entweder gleichzeitig, oder im unmittelbaren Anschlusse an das Trauma erfolgte. Dies ist besonders bei Traumen, welche keine Erschütterung des Körpers veranlassten, nur möglich, wenn das infektiöse Material in dem Gelenkskörper bereits enthalten war, da eine Infektion auf dem Wege der Blutbahn bei einem nicht an florider Tuberculose leidenden, also zur Zeit des Unfalles scheinbar gesunden Menschen ausgeschlossen ist.

Anders steht die Sachlage, wenn zwischen die direkten Unfallsfolgen und die fungöse Erkrankung ein freies Intervall eingeschoben ist. Wenn in solchen Fällen der Nachweis erbracht werden kann, dass die vom Unfall verursachte Erkrankung die Verschlechterung eines fern vom Verletzungsgebiete liegenden, inactiven Tuberculoseherdes zur Folge hatte, so muss die Möglichkeit einer hämatogenen Infektion des Locus minoris resistentiae zugegeben werden. Waren aber die direkten Unfallsfolgen leicht und nicht von einer allgemeinen Gesundheitsstörung gefolgt, so ist die haematogene Infektion unwahrscheinlich und es muss geschlossen werden, dass im verletzten Gebiete zur Zeit des Unfalles schon Infektionsmateriale deponiert war, welches erst ausgedehntere Zerstörungen setzen musste, bis es das benachbarte Gelenk inficieren konnte. Die Verschiedenheit in der Progredienz tuberculöser Herde und die bald nähere, bald entferntere Lage desselben zur Gelenkoberfläche erklären die verschiedene Dauer des freien Intervalles. Dieses kann

Wochen, ja Monate betragen, doch ist es unwahrscheinlich, dass es ein Jahr überschreitet. In solchen Fällen könnte ein Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose nur dann angenommen werden, wenn das freie Intervall kein continuirliches war, sondern kürzere oder längere Unterbrechungen in Form leichter, entzündlicher Gelenksaffectionen aufwies. Denn wir wissen aus der Pathologie der Gelenkstuberculose, dass ossaere Herde das benachbarte Gelenk nicht immer mit einem Schlage inficieren, sondern häufig auch nur partielle Obliterationen des Kapselsackes verursachen, durch welche die Infektion des Gelenkes verzögert oder verhindert wird.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

1. Die Lehre von der posttraumatischen Tuberculose ist derzeit eine rein empirische, deren wissenschaftliche Grundlage weder durch experimentelle Untersuchungen noch durch anatomische Befunde ausreichend gefestigt ist.

2. Bei vielen Formen der posttraumatischen Tuberculose scheint die Mischinfection eine vorbereitende und befördernde Rolle zu spielen.

3. Latente tuberculöse Herde in Knochen und Gelenken dürften weit häufiger vorkommen, als die bisherigen Zufallsbefunde zeigen. Die systematische Untersuchung dieser Körpertheile verspricht ähnliche Ergebnisse, wie die anatomische Untersuchung der Lungen und Lymphdrüsen und ist zum weiteren Ausbau der Lehre von der posttraumatischen Tuberculose notwendig.

## TROISIÈME SECTION

# PRÉSERVATION ET ASSISTANCE DE L'ENFANT

*Président* : M. le Professeur GRANCHER

---

### RAPPORTS

1. **Préservation de l'enfant contre la tuberculose dans sa famille.** — *Rapporteurs* : Dr MARFAN (Paris); Prof. HEUBNER (Berlin).
2. **Préservation scolaire.** — *Rapporteurs* : Dr MÉRY (Paris); Prof. F. GANGHOFNER (Prague).
3. **Sanatoriums maritimes.** — *Rapporteurs* : Dr ARMAINGAUD (Bordeaux); Prof. d'ESPINE (Genève).
4. **Mutualités maternelles et scolaires; leur rôle anti-tuberculeux.** — *Rapporteurs* : MM. CAVÉ et SAVOIRE (Paris).

I

# PRÉSERVATION DE L'ENFANT CONTRE LA TUBERCULOSE DANS SA FAMILLE

**Rapport présenté par M. A.-B. MARFAN,**

de Paris.

Le nombre des décès par tuberculose, à peu près nul pendant les trois premiers mois de la vie, augmente ensuite progressivement ; la progression est lente de 3 mois à 1 an, plus rapide de 1 à 2 ans, et un premier maximum est atteint de 2 à 4 ans [1] ; après 4 ans, la mortalité par tuberculose diminue ; elle est très faible de 6 à 12 ans, augmente à partir de la puberté et c'est de 18 à 35 ans qu'elle est la plus forte. D'autre part, parmi les enfants qui, succombant à une affection non tuberculeuse, sont trouvés à l'autopsie porteurs de tuberculose latente, les trois quarts sont âgés de 1 à 6 ans [2]. Ces faits permettent de conclure : 1° que, chez l'homme, la tuberculose est exceptionnellement congénitale et presque toujours acquise ; 2° que de 1 à 6 ans, l'enfant est le plus exposé à contracter la tuberculose ; 3° que dans un assez grand nombre des cas où la tuberculose se manifeste dans l'adolescence ou dans l'âge adulte, les accidents ne sont pas dus à une contagion récente, mais dépendent d'une infection qui existait déjà à l'état latent depuis les premières années.

De toutes les périodes de la vie, il n'en est donc pas qui exige plus impérieusement des mesures prophylactiques contre la tuberculose que celle qui s'étend de la naissance à la sixième année. Dans cette période, l'enfant ne quitte guère le foyer de ses parents et, par suite, la contagion a le plus souvent une origine familiale. Dans la phase suivante, où l'enfant partage son temps entre la maison paternelle et l'école, la contagion devient plus rare, preuve qu'il y a plus de sources d'infection dans le milieu familial que dans le milieu scolaire. Toutefois, si, avant la période scolaire, la contagion familiale est la plus fréquente, elle n'est pas la seule ; une prophylaxie qui ne s'occuperait que de l'infection domestique serait insuffisante ; il faut aussi qu'elle prévienne la contagion durant les sorties et les promenades et la contagion par le lait. Enfin, si la contagion est la condition nécessaire au développement de la tuberculose, elle n'est pas toujours suffisante : elle a souvent besoin d'un terrain favorable, d'une prédisposition.

La prophylaxie doit comprendre deux parties : 1° l'une, la plus

1. Küss. De l'hérédité parasitaire de la tuberculose humaine. *Thèse de Paris*, mars 1898, n° 210, p. 197 et suivantes.

2. Statistique de Bollinger et O. Müller, citée dans la thèse de Küss, p. 199.

importante, consiste à opposer une barrière à la contagion ; elle exige la connaissance de tous les modes possibles de contagion, particulièrement de ceux qui interviennent dans les premières années de la vie; 2° l'autre consiste à modifier l'organisme des sujets prédisposés, de manière à les rendre réfractaires dans la mesure du possible ; elle exige la connaissance des conditions qui favorisent la germination du bacille de la tuberculose dans l'organisme du jeune enfant [1].

## I. La contagion et les moyens de la prévenir.

Les matières qui renferment le bacille de la tuberculose et servent de véhicule à la contagion sont : 1° les crachats de phtisiques ; ces crachats sont les agents infectants les plus dangereux et ceux qui, de beaucoup, interviennent le plus souvent ; 2° les excrétions provenant des foyers tuberculeux ne siégeant pas dans les voies respiratoires : pus des abcès tuberculeux des ganglions, des os, des articulations, du testicule, etc. ; urine des sujets atteints de tuberculose urinaire ; matières fécales des sujets atteints d'entérite tuberculeuse ou des phtisiques qui avalent leurs crachats ; 3° le lait des animaux tuberculeux.

Le virus peut pénétrer dans l'organisme : 1° par la muqueuse des cavités de la face : bouche, pharynx, nez ; 2° par la muqueuse des petites bronches ; 3° par la muqueuse intestinale ; 4° par la peau et ses dépendances ; 5° par les organes génitaux. A notre sens, cet ordre indique la fréquence des divers modes de contagion dans les premières années de la vie, le premier intervenant le plus souvent et le dernier étant extrêmement rare.

Ces lois générales formulées, recherchons comment la contagion va s'exercer pour tuberculiser le jeune enfant, d'abord par le crachat de phtisique, ensuite par les diverses excrétions d'organes tuberculeux, enfin par le lait des animaux tuberculeux.

*Contagion par le crachat.* — Le *crachat du phtisique* est l'agent habituel de la contagion ; en lui est le danger de beaucoup le plus fréquent. Il renferme un nombre très considérable de bacilles tuberculeux.

Le crachat n'est pas seulement dangereux lorsqu'il vient d'être rejeté et est encore humide ; il l'est surtout lorsque, projeté sur le sol,

1. Dans ce rapport, nous devons nous occuper surtout de la prophylaxie de la tuberculose dans la famille. Mais, en raison de la manière dont la question de la préservation de l'enfance a été distribuée aux rapporteurs, les uns ayant à traiter de la préservation familliale, les autres de la préservation scolaire, nous avons cru devoir comprendre dans notre exposé tout ce qui concerne la préservation de l'enfant contre la tuberculose, en dehors de l'école ou de toute autre agglomération analogue.

les planchers, les murs, les objets les plus variés, il se dessèche et se réduit en poussière, car dans ces poussières sèches, il peut conserver sa virulence plus ou moins longtemps. En plein air, il la perd assez vite sous l'action combinée de la lumière solaire et des alternatives de sècheresse et d'humidité ; mais l'obscurité et la sècheresse, agissant en même temps, la lui conservent presque indéfiniment. Abandonnés à eux-mêmes, dans une chambre de malades, les crachats restent virulents durant plusieurs semaines. Donc le crachat des séché restera plus longtemps dangereux dans les locaux qui ne reçoivent pas suffisamment d'air et de lumière ; il le restera moins longtemps dans les appartements aérés et surtout ensoleillés ; en plein air, le pouvoir virulent du crachat disparaîtra rapidement. Les expériences de Cornet ont démontré que c'est dans le voisinage immédiat des phtisiques, et principalement sur le plancher de leurs habitations, qu'on trouve des poussières bacillifères. Toutefois, il ne faut pas croire que la contagion n'est possible que dans les appartements de phtisiques ; certaines recherches ont fait voir que la durée de virulence des crachats rejetés en plein air n'est pas négligeable ; elle peut être de quelques jours ; aussi ne faudra-t-il pas considérer la contagion par le crachat seulement à la maison, mais encore en dehors de la maison.

Le crachat, surtout le crachat desséché, paraît être la source la plus fréquente de contagion. Mais ce n'est pas seulement sous forme de crachat proprement dit, c'est-à-dire d'un produit plus ou moins abondant rejeté par un effort de toux, que les secrétions des voies respiratoires d'un phtisique peuvent être nuisibles. Elles peuvent l'être aussi, comme Flügge l'a montré, sous la forme de *fines particules liquides*, projetées pendant la toux, le parler haut, l'éternuement; une personne située à moins d'un mètre d'un phtisique qui parle ou qui tousse, est exposée à recevoir cette poussière liquide bacillifère.

La *muqueuse des cavités de la face*, bouche, pharynx, nez, particulièrement dans les points où elle est doublée d'amas de tissus lymphoïdes (quatre amygdales), nous paraît être la porte d'entrée la plus fréquente de la tuberculose chez le jeune enfant. Le virus peut pénétrer par une plaie gingivale (Marfan et Apert), surtout au moment de la sortie des dents (Westenhöffer), par une dent cariée (Boulland, Starck), par les ulcérations des gencives qui entourent les dents malades (Zaudy, Partsch), surtout par les amygdales palatines ou pharyngées, particulièrement quand elles sont hypertrophiées (Dieulafoy, Buttersack, Aufrecht).

Le virus provenant des crachats peut être apporté de diverses manières dans les cavités de la face.

Il peut y avoir contagion immédiate, le virus passant directement, sans intermédiaires, du phtisique au jeune enfant : lorsqu'un phti

sique qui a gardé des parcelles de crachats sur ses lèvres baise un enfant sur la bouche; ou des parcelles de salive bacillifères projetées par la toux; l'éternuement, le parler haut, d'un phtisique situé à moins d'un mètre du jeune sujet. Ce mode de contagion, bien mis en lumière par Flügge, exige, pour être réalisé, des conditions assez étroites pour que, peut-être, il n'intervienne pas aussi fréquemment que le croit cet auteur. Toutefois, on conçoit qu'il sera favorisé par le surpeuplement d'une habitation où les individus vivent les uns contre les autres. Il sera favorisé surtout par la cohabitation nocturne, *particulièrement dans le même lit*[1], d'un phtisique et d'un sujet sain. Cette cohabitation établit un contact intime et prolongé; souvent, la nuit, le phtisique tousse le plus et répand autour de lui ces particules liquides chargées d'éléments virulents. Citons un mode de contagion immédiate, sans doute exceptionnel; il a été observé par Reich : une sage-femme, phtisique, avait l'habitude d'insuffler bouche à bouche les nouveau-nés, s'ils ne respiraient pas de suite; dix des enfants ainsi traités moururent de méningite tuberculeuse dans le cours de leur première année.

La contagion est au moins aussi souvent médiate ou indirecte : le produit de l'expectoration est apporté dans les premières voies, par les doigts de l'enfant, par divers objets, par les poussières atmosphériques.

Les doigts de l'enfant sont des agents de contagion très efficaces. L'enfant touche à tout, se traîne par terre, souille ses doigts avec les poussières des planchers, puis les porte à sa bouche ou dans son nez. Si un phtisique vit dans l'appartement sans précautions en ce qui concerne ses crachats, des poussières virulentes seront répandues un peu partout. L'enfant pourra souiller ses doigts avec ces poussières; il pourra garder des bacilles dans le sillon sous-unguéal; s'il porte ses doigts à sa bouche ou à son nez, s'il ronge ses ongles (Derecq), la contagion pourra s'effectuer par la muqueuse des premières voies.

Ce mode de contagion peut s'exercer hors du foyer familial, dans les jardins et les endroits publics où, les phtisiques crachant, des enfants peuvent jouer. L'enfant s'amuse avec la terre; il creuse des trous ou des canaux, élève de minuscules édifices, puis porte à sa bouche ou dans son nez ses doigts souillés de terre. Certains enfants ont même la manie de manger de la terre et sont véritablement « géophages ». Que quelques instants ou quelques heures auparavant un phtisique ait en cet endroit craché, la contagion pourra s'opérer[2].

1. Musgrave-Clay. Étude sur la contagiosité de la phtisie pulmonaire, *Thèse de Paris*, 1879. — C.-H. Lemoine. Isolement des tuberculeux dans l'habitation, *Bull. médical*, 22 avril 1905.

2. Par ce mécanisme, les œufs des vers intestinaux pénètrent souvent dans l'organisme des enfants.

Le phtisique qui vit, mange, tousse et crache dans un appartement peut souiller toute une série d'objets que l'enfant pourra toucher ou porter directement à sa bouche : mouchoirs et linges, objets de toilette, fourchettes, cuillères, assiettes, verres, crayons, etc.

Cette contagion par les doigts ou les objets souillés doit être assez fréquente, comme semble le prouver la rareté de la tuberculose avant un an, c'est-à-dire avant que l'enfant soit capable de se traîner par terre et de saisir des objets.

Enfin les cavités de la face peuvent recevoir le bacille sous forme de poussières de crachats virulents, voltigeant dans l'atmosphère et pénétrant avec l'air inspiré. Ces poussières respirées sont-elles toujours arrêtées dans les premières voies? Ne peuvent-elles aller plus loin, jusqu'aux petites bronches ?

Nous voici conduits à la *contagion par inhalation*, mode d'infection considéré tout d'abord comme le plus important, mais que nombre de médecins tendent à rejeter au second plan.

Le crachat projeté se dessèche, se réduit en poussière ; cette poussière mise en mouvement par le vent, le balayage, l'époussetage, le battage et le brossage des étoffes, des meubles, des couvertures, des vêtements, suspendue dans l'atmosphère, pénètre dans les voies respiratoires avec l'air respiré et peut déterminer la tuberculose.

Il ne paraît pas possible de contester cette contagion par inhalation : les expériences de Cornet l'ont démontrée d'une manière précise.

La discussion à laquelle donne lieu aujourd'hui l'infection par inhalation porte sur le lieu d'entrée des poussières inhalées ; celles-ci s'arrêtent-elles dans les premières voies (nez, bouche, pharynx, cavum pharyngien) et le bacille pénètre-t-il par la muqueuse qui les recouvre? Ces poussières, respirées, vont-elles jusqu'aux petites bronches et le bacille pénètre-t-il dans l'organisme par la muqueuse de la bronche intra-lobulaire, où Rindfleisch localise la genèse du premier tubercule pulmonaire? Tel est le point en litige ; nous ne pouvons en aborder ici la discussion détaillée. Nous nous bornerons à résumer l'opinion à laquelle nous nous sommes rattaché.

Chez le jeune enfant, la porte d'entrée *habituelle* de la tuberculose n'est pas la muqueuse de la bronche intra-lobulaire, mais celle qui revêt les cavités de la face, particulièrement au niveau des ulcérations gingivales, des dents cariées, des amygdales palatines ou pharyngées hypertrophiées. Le bacille peut y rester localisé et ne pas envahir l'organisme. S'il progresse, il arrivera aux ganglions du cou ; alors deux éventualités peuvent se produire : tantôt le bacille déterminera une réaction plus ou moins violente dans ces ganglions (gros ganglions, avec ou sans suppuration). De cette lutte, l'enfant peut

sortir guéri, même avec une certaine immunité pour la tuberculose[1]; tantôt la réaction est nulle ou peu marquée (petits ganglions durs, isolés, mobiles) et le bacille non détruit restera une menace pour les parties profondes de l'organisme. S'il quitte les ganglions du cou, il ira vers les ganglions thoraciques où il pourra pulluler sans les franchir; mais s'il va plus loin, il gagne le canal thoracique, chemine par la veine cave, le cœur droit et l'artère pulmonaire et arrive ainsi dans les *capillaires du poumon;* il s'arrêtera dans ceux du sommet, chez les sujets dont la partie supérieure du thorax, étroite et rigide, comprime l'apex pulmonaire et rétrécit les vaisseaux; chez les jeunes enfants, cette disposition du thorax étant rare, la localisation au sommet est également très rare.

Cette théorie est celle qui explique le mieux les caractères de la tuberculose des premières années ; prédominance dans les ganglions du cou et du médiastin ; faible développement de la tuberculose dans le poumon ; rareté relative de la localisation au sommet; généralisation facile.

Toutefois, il ne faut pas nier l'existence de la pénétration du bacille par la muqueuse des petites bronches; l'histoire de l'anthracose démontre que les poussières inhalées peuvent arriver jusqu'aux fines ramifications des voies respiratoires. Il paraît certain que, chez le jeune enfant, ce mode d'infection est beaucoup plus rare que la pénétration du bacille par les premières voies, suivie de progression par le système lymphatique.

Les parcelles de crachats virulents qui ont pénétré dans la bouche et dans le pharynx pourront être dégluties, arriver de l'estomac dans l'intestin et pénétrer dans l'organisme à travers la *muqueuse digestive*. Ce mode de contagion doit être exceptionnel. Ces parcelles très petites, renfermant relativement peu de bacilles, subissant l'action diluante et atténuante du suc gastrique, ne trouvant plus beaucoup d'anfractuosités pour s'y fixer, ont de grandes chances de traverser le tube digestif sans être arrêtées sur la muqueuse. Pour l'inoculation intestinale, il faut des ingestions massives et répétées de bacilles, comme celles du phtisique qui déglutit ses crachats ou de l'enfant qui boit tous les jours du lait tuberculeux non stérilisé. Quelques faits démontrent la possibilité d'une infection intestinale par des crachats d'un phtisique. G. Berghinz a observé un jeune enfant qui succomba à l'âge de 6 mois à une tuberculose primitive des ganglions mésentériques; sa mère, gravement tuberculeuse, le nourrissait avec du lait bouilli et des soupes bien cuites; avant de les lui faire prendre, elle avait coutume de les refroidir en soufflant

1. Marfan. Immunité conférée par la guérison d'une tuberculose locale pour la phtisie pulmonaire. *Archives gén. de médecine*, 1886. Article Phtisie pulmonaire, du *Traité de médecine* de Bouchard et Brissaud, 2e édition, t. VII, 1900, p. 166.

dessus[1]. Demme raconte l'histoire d'une nourrice sèche atteinte de tuberculose fistuleuse du maxillaire supérieur; elle avait l'habitude de prendre préalablement dans sa bouche la bouillie qu'elle faisait avaler aux enfants; quatre enfants confiés à cette nourrice succombèrent à une tuberculose intestinale primitive.

La pénétration par la *peau* du virus provenant de crachats de phtisiques est un peu plus fréquente; mais le bacille ne peut traverser la peau saine; il ne peut pénétrer que si le tégument offre une solution de continuité. Les affections cutanées susceptibles de mettre le derme à nu et d'ouvrir les vaisseaux, l'eczéma et l'impetigo surtout, pourront servir de porte d'entrée; ces affections déterminent souvent du prurit; l'enfant pourra donc s'inoculer en se grattant avec ses doigts souillés par des poussières de crachats ramassées sur le sol. Les diverses formes de tuberculose cutanée, surtout le lupus vulgaire, peuvent avoir une pareille origine. Chez un garçon de six ans, Leloir a vu se développer un lupus au niveau d'une plaie pansée avec un morceau de taffetas d'Angleterre, mouillé par la salive d'une bonne phtisique. M. Besnier a cité des faits semblant prouver que la vaccination peut inoculer la tuberculose. Certaines adénites tuberculeuses à siège anormal ne peuvent s'expliquer que par une inoculation cutanée. Il faut rapprocher de ce mode d'infection l'inoculation conjonctivale déterminant une tuberculose primitive de la conjonctive avec adénite préauriculaire consécutive; Haltenhoff en a rapporté un exemple[2].

Enfin, l'inoculation peut se faire par les *organes génitaux*; chez le jeune enfant, ce mode d'infection a été réalisé un certain nombre de fois[3] par la *circoncision rituelle*; l'infection preputiale avait pour origine la succion de la plaie par un rabbin phtisique, succion pratiquée en vue de l'hémostase.

*Contagion par les autres excrétions virulentes provenant des tuberculeux.* — Le bacille de la tuberculose ne se rencontre pas seulement dans les crachats des phtisiques; on le trouve encore dans le pus des abcès tuberculeux, dans l'urine (tuberculose urinaire) et dans les matières fécales (tuberculose intestinale ou crachats déglutis); toutes ces matières sont infiniment moins redoutables que les crachats et ne sont que rarement l'origine de l'infection : le nombre des bacilles qu'elles renferment est peu considérable, l'usage, aujourd'hui universel, des pansements occlusifs et l'habitude d'en brûler les parties souillées rendent à peu près inoffensifs le pus des abcès tuberculeux.

1. G. Berghinz. Nuove note sulla tubercolosi nel bambino. *Rivista di clinica pediatrica*, février 1905, p. 115.
2. Cité par M. D'Espine: Contagion et prophylaxie de la tuberculose infantile. Rapport au Congrès internat. de méd., tenu à Paris, en 1900 (Section de méd. de l'enfance, p. 270).
3. D'Espine et Picot. *Traité pratique des maladies de l'Enfance*, 6e édition, 1899, p. 367.

La putréfaction détruisant assez vite le bacille de la tuberculose, l'urine et les fecès bacillifères ne resteront pas longtemps virulentes. Les conditions hygiéniques dans lesquelles ces excrétions sont recueillies ne leur permettent guère d'être nuisibles. Toutefois, quand un phtisique a de la diarrhée, il peut souiller les draps de lit et sa chemise, source de contagion qui ne menace guère que les adultes (domestiques, blanchisseurs), négligeable en ce qui regarde les enfants très jeunes.

*Contagion par le lait.* — Le lait provenant d'un sujet tuberculeux peut-il renfermer le bacille et par suite servir à transmettre la tuberculose? Nous devons poser la question pour le lait de femme et pour le lait animal le plus usité pour l'alimentation des jeunes enfants, le lait de vache.

Il est absolument exceptionnel que le lait d'une femme tuberculeuse renferme des bacilles (Bang, Moussous, Schlossmann). On ne connait qu'un cas, rapporté par Roger et Garnier [1], dans lequel le lait d'une femme phtisique se soit montré bacillifère et infectant. En tout cas, la contagion ne sera presque jamais réalisée par le lait de femme, car règle presque universellement admise, une femme atteinte de tuberculose en évolution, même légère, ne doit pas nourrir : 1° parce qu'elle est rarement capable d'allaiter et que l'allaitement est pour elle une cause de dénutrition ; 2° parce que l'enfant souffre de recevoir un lait insuffisant ou anormal et risque d'être contagionné par les crachats, en raison des contacts intimes et multiples entre la nourrice et le nourrisson ; les faits rapportés par Demme et Berghinz et cités plus haut nous font entrevoir combien fréquentes et variées pourront être les occasions de contagion en pareil cas [2]

La contagion par le *lait de vaches atteintes de pommelière* a donné lieu à des controverses qui ne sont pas encore terminées.

S'il était vrai, comme Koch l'a avancé, que le bacille de la tuberculose bovine et celui de la tuberculose humaine soient deux espèces différentes, la question ne devrait même pas se poser. Le lait d'une vache atteinte de pommelière ne pourrait pas transmettre la tuberculose à l'homme. La théorie de Koch n'est pas exacte dans sa forme absolue ; des discussions qu'elle a fait naître, il résulte que le bacille de la tuberculose bovine et celui de la tuberculose humaine sont deux variétés d'une même espèce, que l'homme n'a pas sans doute pour le premier la même réceptivité que pour le second, mais que cette réceptivité existe néanmoins et que la pommelière représente pour lui un danger d'infection.

1. *Soc. de Biolog.*, 24 fév. 1900.

2. M. Schlossmann a cependant soutenu qu'il fallait permettre l'allaitement aux mères et même aux nourrices mercenaires atteintes de formes encore curables de la tuberculose. Son argumentation, bien qu'assez spécieuse, ne nous a pas convaincu (*Monatsch. f. Geburtsh. und Gynäk*, juin 1905).

A l'extrême opposé de l'opinion de Koch se place celle de Behring, pour qui le lait de vache phtisique représente la source habituelle de la tuberculose humaine. La phtisie pulmonaire de l'adulte serait due à la réviviscence d'une infection acquise en bas âge, ayant eu pour point de départ une contagion intestinale par le lait d'animaux tuberculeux. Behring insiste d'abord sur des recherches de Disse, d'après qui, chez le nouveau-né et le nourrisson, l'épithélium intestinal serait absent sur certains points, ce qui rendrait la muqueuse intestinale plus perméable aux microbes et aux toxines. Il avance que l'agent pathogène pénètre par le système lymphatique, qu'il peut s'y arrêter et y vivre d'une vie latente, des mois, des années pouvant s'écouler avant que l'infection n'entre réellement en évolution. Il fait, en outre, espérer qu'on pourra un jour immuniser tous les enfants en leur faisant boire du lait formaliné de vaches hyperimmunisées contre la tuberculose. Nous souhaitons qu'il y réussisse[1].

En attendant, sa manière de voir sur l'origine de la tuberculose est en désaccord avec beaucoup de faits bien constatés[2]. Sans entrer dans une discussion détaillée qu'on trouvera ailleurs[3], résumons ce qui nous paraît bien acquis.

Certaines observations prouvent que l'homme peut contracter la tuberculose en buvant le lait des vaches tuberculeuses. Le lait de ces animaux peut renfermer, en effet, des bacilles de Koch, même quand la mamelle ne présente pas des lésions tuberculeuses (Rabinowitch, Mohler, Moussu)[4]. Le bacille subsiste dans les produits dérivés du lait, particulièrement dans le beurre. L'infection intestinale par le lait ou ses dérivés se produit d'autant plus facilement que le sujet est plus jeune, que son tube digestif a subi plus d'atteintes morbides antérieures, et que le lait est plus riche en bacilles. Des statistiques, faites il y a plus de 10 ans, ont montré que la tuberculose alimentaire (tuberculose intestinale et mésentérique primitives) se rencontrait surtout de 2 à 5 ans, et qu'elle comprenait environ 8 pour 100 des cas de tuberculose observés dans cette période de la vie. Aujourd'hui, cette proportion nous semble avoir diminué, ce que l'on doit

1. Sur ce point, les expériences de M. Jemma ne sont guère favorables et pas très encourageantes (*La Pediatria*, nov. 1904).

2. Parmi les arguments que l'on peut opposer à la théorie de Behring, nous citerons celui-ci : au-dessous de un an, il n'y a pour ainsi dire pas de tuberculose latente, c'est-à-dire de tuberculose découverte seulement à l'autopsie d'un sujet qui a succombé à une autre maladie; dans la première année, la tuberculose est presque toujours grave, qu'elle soit généralisée ou non. Les formes occultes s'observent après un an, surtout après deux ans.

3. MARFAN. *Traité de l'allaitement*, 2e édit., 1903, p. 115 et suivantes. Aux faits cités dans notre Traité, joindre ceux qu'a rapportés M. Monsarrat dans l'*Echo médical du Nord*, 1903, p. 337.

4. MOHLER. *Bull. of Bureau of Animal Industry*, n° 44, Washington, 1903. — MOUSSU. *Société de Biologie*, 16 avril 1904 et *Académie de médecine*, 14 février 1905.

sans doute attribuer à l'emploi de plus en plus général de la cuisson du lait.

*Moyens de s'opposer à la contagion.* — Telles sont les données étiologiques sur lesquelles il faut établir les règles destinées à préserver le jeune enfant de la contagion tuberculeuse. D'après ce qu'elles nous ont appris, nous devons envisager deux cas : 1° celui où l'enfant ne cohabite pas avec un tuberculeux; 2° celui, de beaucoup le plus important, où l'enfant vit dans un foyer que souille la présence d'un tuberculeux.

1er CAS : *L'enfant ne cohabite pas avec un tuberculeux.* — Il sera relativement facile de préserver l'enfant de la contagion tuberculeuse : 1° empêcher la contagion par le lait; 2° empêcher la contagion par les crachats au moment des sorties et des promenades de l'enfant; 3° empêcher la contagion dans le cas d'un changement d'habitation.

Les mesures capables de remplir ces trois indications s'appliquent à tous les enfants sans exception.

1° La *prophylaxie de la tuberculose transmise par le lait des bovidés* peut être réalisée facilement. Il suffit de faire chauffer le lait à une certaine température pour détruire le bacille de la tuberculose qu'il peut renfermer : porter le lait à une température de : 100° pendant 2 ou 3 minutes (le lait bout à 100°,5 à peu près), à 85° pendant 5 à 10 minutes et à 75° pendant une demi-heure. D'après Rullmann[1], la température *minima* à laquelle le bacille meurt dans le lait est celle de 68°, prolongée pendant une heure, à la condition que le liquide soit soumis pendant le chauffage à une agitation continue. Si on a le soin, le chauffage terminé, de refroidir brusquement le lait, comme on le fait dans la pasteurisation, on réalise, suivant Rullmann, une excellente opération; elle ne modifie pas le goût du lait qui, ainsi traité, ressemble a du lait cru; elle n'altère que peu ou pas l'albumine et la lécithine qu'il renferme; elle conserve au lait ses enzymes qui sont détruits au-dessus de 69°. Les intéressantes recherches de Rullmann ne donnent pas, toutefois, une solution pratique de la question; la pasteurisation, dans laquelle rentre le procédé de Rullmann, exige des appareils compliqués et ne peut être réalisé dans les ménages; le lait ne peut être pasteurisé qu'en grand et doit être consommé dans les 24 heures qui suivent l'opération; toutes ces conditions empêchent la pasteurisation d'être un moyen pratique de prophylaxie antituberculeuse[2].

1. *Münch. méd. Woch.*, n° 12, 1904.

2. D'après Bartel et Stenström, pour que la chaleur détruise sûrement la bacille de la tuberculose dans le lait, il faut qu'elle ne détermine pas de coagulation de ce liquide; le coagulum emprisonnerait les microbes et les protègerait contre l'action de la chaleur; on devrait donc regarder, en matière de prophylaxie anti-

Dans les ménages, on se servira, ou de lait stérilisé industriellement, ou de lait bouilli, ou de lait chauffé au bain-marie à 100°, suivant le procédé de Soxhlet; tous ces procédés assurent la destruction du bacille de la tuberculose. D'après notre expérience, quand on a le choix, le meilleur procédé de purification du lait par la chaleur, celui qui assure la destruction du bacille de la tuberculose et concilie une stérilisation suffisante et un minimum d'altération des principes du lait, consiste à chauffer le lait au bain-marie à 100° dans un appareil du genre Soxhlet, non pas 40 minutes, mais 10 minutes pendant la saison froide, et 20 minutes pendant la saison chaude[1]. Pour que le procédé donne de bons résultats, il faut : 1° que le lait soit chauffé le plus tôt possible après la traite (moins de 6 heures l'hiver, moins de 3 heures l'été); 2° que le lait ainsi traité soit consommé en moins de 24 heures[2].

Puisque le bacille subsiste dans le beurre, celui-ci devra être préparé avec du lait ou de la crème pasteurisés ou stérilisés.

Peut-être un jour n'aurons-nous plus besoin de chercher à détruire le bacille de la tuberculose dans le lait, parce que la législation édictera l'obligation de l'épreuve de la tuberculine pour tous les bovidés, l'isolement des bêtes infectées ou seulement suspectes et la défense d'en utiliser le lait. S'il est vrai, comme l'ont avancé Michele, Michelazzi et Jemma, que, même stérilisé, le lait tuberculeux peut nuire encore par les cadavres de bacilles qu'il renferme, il faut souhaiter l'arrivée de ce jour. En attendant, recommandons de toutes nos forces l'emploi du chauffage du lait dans les conditions que nous avons déterminées.

2° Il faut, en outre, surveiller les sorties et les promenades de l'enfant pour qu'il ne contracte pas la tuberculose hors de la maison. On l'empêchera d'entrer en contact avec des personnes tuberculeuses ou seulement suspectes; on ne le laissera jamais embrasser par un inconnu. A ce point de vue, les adultes doivent être plus redoutés que les jeunes; ceux-ci sont peu dangereux, soit parce qu'ils présentent le plus souvent des foyers fermés, soit parce qu'ils ne crachent pas. On empêchera surtout l'enfant de jouer avec de la terre, dans tous les lieux publics; on lui fera perdre l'habitude de porter ses doigts à la bouche ou dans son nez, et de manger ses ongles; et, dès sa rentrée à la maison, on lavera ses mains, on brossera ses ongles

tuberculeuse, la pasteurisation comme supérieure à la stérilisation. Ces assertions demandent à être vérifiées ; celle qui consiste à dire que dans le lait coagulé par la chaleur, le bacille résiste à toutes les températures est en contradiction avec le résultat d'un très grand nombre d'expériences (*Centralb. f. Bakt.* t. XXXVII, p. 450, 1904).

1. Dans les appareils du genre Soxhlet, lorsque l'eau du *bain-marie* bout depuis 10 minutes, la température du lait contenue dans les flacons est toujours supérieure à 90°.

2. Voir notre *Traité de l'Allaitement*, 2e éd., 1903, p. 385 et suivantes.

avec de l'eau chaude et du savon; on recommencera ce nettoyage avant chaque repas.

5° Quand une famille change d'habitation, son chef doit s'informer pour savoir si le nouveau logement qu'elle va occuper n'a pas abrité un phtisique. Dans l'affirmative, avant de l'amener dans ce nouveau local, le chef de famille fera prendre les mesures suivantes :

Pendant un mois, le logement restera inhabité, sera soumis à une aération continue et exposé aussi complètement que possible à la lumière solaire; si les rayons directs de celle-ci pouvaient pénétrer dans tous les coins et recoins de l'habitation, la désinfection serait complète au bout de très peu de jours; cette condition n'étant presque jamais réalisable, prolonger la période d'aération et d'ensoleillement et la faire suivre d'une désinfection proprement dite formolisation et lavages avec une solution renfermant, par litre, 2 grammes de sublimé corrosif et 20 grammes de chlorure de sodium.

Ces mesures, relativement faciles à prendre, s'appliquent à tous les enfants indistinctement.

2e CAS : *L'enfant cohabite avec un tuberculeux.* — Ici il faut distinguer deux cas : celui où le malade a un foyer tuberculeux *fermé* et celui où il a un foyer tuberculeux *ouvert*. Dans le second seulement, le malade offre un danger de contagion. Cette distinction exige un commentaire.

La tuberculose est une maladie dont le début est en général très insidieux. Pour être reconnue dans son principe, elle exige une auscultation minutieuse et répétée de toute personne qui tousse ou qui présente une altération, si minime qu'elle soit, de l'état général. Au point de vue de la prophylaxie, ce diagnostic précoce a une importance primordiale ; à sa première phase, en effet, le foyer de tuberculose est fermé et le malade ne présente aucun danger de contagion ; de plus, soumis dès le début à un régime et au traitement appropriés, il a des chances de guérir, tout au moins de garder son foyer fermé. Il en résulte que, comme l'a dit M. Grancher, maintenir la tuberculose fermée par un diagnostic précoce et un traitement approprié, est un des meilleurs moyens de prophylaxie. D'autre part, il est malaisé parfois de décider si un foyer bacillaire est ouvert ou fermé ou de déterminer à quel moment un foyer fermé se transforme en foyer ouvert. Le moindre doute à ce sujet exige qu'on se comporte comme s'il s'agissait d'une tuberculose ouverte. Si la certitude que la lésion est fermée permet de diriger la prophylaxie antituberculeuse comme s'il n'y avait pas de malade dans le milieu familial et de ne prendre que les mesures précédentes, l'impossibilité d'affirmer que la lésion n'est pas ouverte oblige à considérer le malade comme dangereux.

Lorsque l'enfant vit dans un foyer que souille la présence d'un sujet atteint d'une tuberculose ouverte, les occasions de contagion

seront infiniment plus nombreuses et beaucoup plus variées que dans le cas précédent et la prophylaxie sera plus compliquée et par suite d'une efficacité moins certaine. Aussi, le premier précepte à remplir consiste à éloigner de la maison la personne infectée toutes les fois que cela sera possible; et cela est généralement possible lorsque cette personne ne fait pas partie de la famille : institutrice, gouvernante, sage-femme, garde, nourrice au sein, nourrice sèche, domestique, (ayant une tuberculose ouverte ou seulement suspecte d'être ouverte) il vaut même mieux éloigner ces personnes étrangères à la famille dès qu'on soupçonne qu'elles sont atteintes de tuberculose, même fermée[1].

Il y a des cas où il est impossible d'éloigner de la maison la personne malade : le père, la mère, un frère, ou une sœur sont atteints par la tuberculose. Alors il faut mettre en œuvre toutes les mesures propres à empêcher la contagion par le crachat sous toutes ses formes ; ces mesures ne diffèrent guère ici de ce qu'elles doivent être en toute autre circonstance.

1° Pour éviter la *contagion immédiate*, le phtisique s'abstiendra de baiser les enfants, de les caresser, de jouer avec eux; il réduira ses rapports avec eux au strict nécessaire. Les enfants séjourneront le moins possible dans la chambre du malade; ils en seront complètement éloignés durant la nuit; par dessus tout, ils ne coucheront pas dans le même lit.

Pour éviter la contagion par les poussières liquides rejetées par la toux, l'éternuement, la parole à haute voix, le malade devra s'habituer à mettre la main ou un mouchoir devant sa bouche toutes les fois qu'il tousse ou qu'il éternue, à parler doucement et à une certaine distance des enfants qu'il s'agit de préserver. Il fera de fréquents lavages antiseptiques de la bouche et se nettoiera souvent les mains.

2° Pour éviter la *contagion médiate*, le phtisique devra expectorer dans un crachoir de poche ou d'appartement, contenant une certaine quantité de liquide antiseptique (par exemple solution phéniquée à 5 pour 100 et colorée) ou au moins un peu d'eau et ne renfermant jamais des matières pulvérulentes, telles que du sable, du son ou des cendres. Ces crachoirs doivent être vidés chaque jour et nettoyés à l'eau bouillante ou désinfectés avec une solution de soude à 10 pour 100 colorée avec teinture de tournesol, suivant le procédé de M. Vincent[2]. Jamais ils ne doivent être déversés sur les fumiers ou dans les cours et les jardins.

1. Ce renvoi doit être concilié avec les exigences de l'humanité. On se préoccupera de faire revenir dans sa famille le serviteur phtisique congédié, ou de le placer à la campagne, ou dans un sanatorium; on aura le devoir de l'aider matériellement et moralement.

2. VINCENT. Désinfection des crachats tuberculeux. Étude sur la valeur comparée de quelques désinfectants chimiques. *Revue d'hygiène*, janvier 1905.

L'usage de cracher dans un mouchoir présente des dangers. Quand on n'emploie pas le crachoir, ils vaut encore mieux cracher dans un mouchoir que sur le sol : on peut en partie supprimer le danger du mouchoir, soit par l'usage de mouchoirs de papier[1] qui, après avoir servi, sont recueillis dans une boîte de ferblanc et brûlés à la fin de la journée, en même temps qu'on désinfecte la boîte par le flambage ou l'eau bouillante ; — soit, si on garde le mouchoir de linge, en le changeant très fréquemment, le recueillant dans une boîte métallique quand il a servi et le faisant passer à l'eau bouillante avant de le mélanger avec le linge sale.

Les mêmes précautions devront être prises à l'égard des draps de lit et de tous les linges qui auront pu être maculés par l'expectoration ou les déjections des tuberculeux.

Tous les ustensiles de table ayant servi au phtisique seront passés à l'eau bouillante après chaque repas. Et même, cette précaution prise, il vaut mieux qu'ils ne servent qu'au malade. Les mêmes mesures s'appliquent à tous les objets ayant servi à un tuberculeux.

Dans l'appartement comme au dehors, l'enfant peut ramasser des poussières tuberculeuses et les porter dans sa bouche ou dans son nez ; ce mode de contagion sera évité par les mesures que nous avons indiquées plus haut.

3° Si ces prescriptions étaient suivies rigoureusement, elles suffiraient à assurer la prophylaxie de la tuberculose. Sciemment ou non, des infractions à ces règles peuvent être commises et on se trouvera bien de compléter cette police par les mesures suivantes, qu'on pourrait appeler *mesures de sûreté :*

Partout où on le pourra (parquet de bois, plancher recouvert de carrelage ou de mosaïque, ou garni de linoléum, ou murs peints à l'huile), il faut *remplacer le balayage et l'époussetage par le lavage au linge mouillé*, qui ramasse et fixe les poussières au lieu de les disséminer dans l'atmosphère ; on désinfecte ensuite ce linge par l'immersion dans l'eau bouillante ou dans une solution antiseptique (par exemple un gramme de sublimé corrosif et 4 grammes d'acide tartrique pour un seau d'eau).

L'appartement occupé par un phtisique sera assaini par la pénétration aussi longue et aussi prolongée que possible de la lumière solaire, par des nettoyages fréquents et par des désinfections faites à intervalles réguliers[2]. Si le logement est petit, difficile à aérer et à enso-

1. Th. Guyot. La suppression du mouchoir de linge pour la prophylaxie des maladies contagieuses *Revue d'hygiène*, sept. 1900. — Barth. Prophylaxie de la tuberculose dans la famille ; un moyen simple et pratique de la réaliser, *Soc. méd. des hopitaux*, 9 oct. 1903, p. 1029.

2. Bien qu'il soit difficile de réaliser la stérilisation absolue des appartements, il ne faut pas méconnaître les bons résultats de la désinfection qui comprend les 3 actes suivants : 1° passage à l'étuve à vapeur sous pression des linges, draps, matelas, literie, tapis, vêtements, et de tout ce qui peut être enlevé aisé-

leiller, impossible à nettoyer à fond, en un mot s'il est insalubre, il devra être abandonné et la famille se logera dans de meilleures conditions d'hygiène. A ce point de vue, il est à désirer que les pouvoirs publics soient de plus en plus exigeants pour la propreté générale des villes, pour la salubrité des constructions nouvelles et l'assainissement des anciennes. La diminution de la mortalité par tuberculose, constatée en certains pays, en Angleterre et à New-York[1], a été la conséquence des mesures d'hygiène générale prises.

## II. — La réceptivité de l'enfant pour la tuberculose et les moyens de la diminuer ou de la supprimer

L'observation prouve que certains sujets présentent une prédisposition spéciale à la tuberculose. Il ne suffit pas que le bacille arrive jusqu'à un organisme pour s'y développer. Pour qu'il puisse y vivre, s'y multiplier et y donner naissance à des lésions tuberculeuses, il faut la connivence de cet organisme ; il faut un organisme prédisposé.

Les enfants issus de parents tuberculeux présentent cette prédisposition au plus haut degré. Ici, nous touchons à la question si controversée de l'*hérédité de la tuberculose*. On ne saurait nier que la tuberculose ne soit particulièrement fréquente dans certaines familles et que les enfants nés de parents phtisiques ne deviennent pas plus souvent tuberculeux que les autres. D'accord sur le fait, les médecins sont loin de s'entendre sur son interprétation. Grâce aux travaux exécutés depuis l'avènement de la doctrine parasitaire, la discussion se circonscrit et l'on ne peut plus admettre que trois opinions.

On peut nier complètement toute influence héréditaire et attribuer à la contagion familiale tous les cas qui paraissaient en faveur de l'hérédité. Ainsi font certains médecins qui s'appuient avant tout sur la notion suivante : les enfants de tuberculeux, séparés de leurs parents dès la naissance, ne deviennent pas plus souvent tuberculeux que les autres. Or, quelques cas observés dans des conditions très favorables, nous ont toujours porté à regarder cette notion comme

ment, et subir sans détérioration l'action de la vapeur surchauffée ; 2° désinfection dite de surface (la plus difficile à obtenir) : on la réalise par les gaz antiseptiques, l'acide sulfureux et mieux encore le formol ; 3° lavage à domicile de la vaisselle de toilette, marbres, bois de lit, carrelage, linoléum, murs peints à l'huile, etc., avec une solution de sublimé à 2 pour 100 additionnée de 20 grammes de chlorure de sodium par litre pour empêcher la décomposition du sublimé.

A. J. Martin. — La lutte contre la tuberculose humaine par la désinfection des locaux occupés par les tuberculeux. *Presse médicale*, 2 août 1898. Désinfection des logements des tuberculeux, dans les travaux de la *Commission de la tuberculose* (Propagation de la tuberculose, moyens pratiques de la combattre), Paris, Masson, 1900. — H. Bourges. La désinfection à Arcachon. Rapports au 2e Congrès français de Climatothérapie et d'hygiène urbaine, *Arcachon*, avril 1905.

1. Hermann et Biggs. The Reduction in the tubercular death rate in children in New-York City, *Arch. of Pediatr.*, mai 1905.

erronée[1]. En 1900, M. Hutinel, dans son rapport sur l'hérédité de la tuberculose[2], a montré qu'elle était inexacte, en s'appuyant sur l'examen de la statistique des Enfants Assistés. Les rejetons de phtisiques, même séparés de très bonne heure de leurs parents, sont plus tuberculisables que les autres sujets.

La contagion familiale n'explique donc pas tout; il faut admettre une influence héréditaire. Comment comprendre celle-ci?

On peut supposer que le bacille de la tuberculose, déposé dans l'organisme du fœtus, vient du sperme du père ou de l'ovule de la mère : *hérédité directe ou de graine*. On peut en outre supposer que le bacille a été apporté au produit de la conception à travers le placenta par le sang de la mère phtisique; il ne s'agit pas ici d'hérédité, comme on le répète souvent, mais de *contagion intra-utérine*. Que ces suppositions doivent être discutées, c'est ce que prouve l'existence de la *tuberculose congénitale*. Les cas, il est vrai, en sont extrêmement rares; ils démontrent que le fœtus peut être infecté avant de naître. Par l'étude de ces cas de tuberculose congénitale, on n'a jamais pu prouver l'existence d'une transmission par le sperme ou l'ovule; il est au contraire apparu comme infiniment probable que le bacille avait envahi le fœtus à travers le placenta, venant d'un organisme maternel gravement tuberculeux.

Les conditions qu'exige cette transmission placentaire expliquent sa rareté. Il faut d'abord qu'il y ait chez la mère une infection sanguine; il faut donc qu'une femme, grosse d'au moins quelques mois, ait une tuberculose miliaire généralisée ou une phtisie pulmonaire avancée, se compliquant de poussées baccillémiques. En second lieu, il semble que le passage du bacille ne s'opèrera qu'à la faveur d'une lésion préalable du placenta; or cet organe, si sensible au virus syphilitique, paraît assez résistant pour le bacille de la tuberculose.

En définitive, l'extrême rareté de la tuberculose congénitale nous permet de penser que la notion de la contagion intra-utérine ne peut se substituer à celle de prédisposition héréditaire.

Il faut donc admettre, comme disait Peter, qu'on ne naît pas tuberculeux, mais tuberculisable. Les parents tuberculeux lèguent à leurs enfants, non pas le bacille de la tuberculose, mais l'aptitude à le laisser germer; c'est une *hérédo-prédisposition*.

Cette prédisposition héréditaire est-elle spécifique? La majorité des auteurs ne le pensent pas. Ils avancent que les enfants d'alcooliques, de syphilitiques, de vieillards, de surmenés, de débiles, sont aussi tuberculisables que les enfants de tuberculeux. Ils en concluent que la prédisposition héréditaire à la phtisie n'a rien de spécifique, mais qu'elle est représentée par cette détéroriation organique indifférente,

1. Staïcovici. De la tuberculose congénitale, *Thèse de Paris*, 1892.
2. Congrès internat. de méd., 1900, Paris. *Section de méd. de l'Enfance*, p. 28.

par cette diminution banale de la résistance des tissus et des humeurs, qui se retrouve chez tous les rejetons de parents malades ou tarés. Ces assertions sont discutables. Il paraît vrai que les enfants d'alcooliques sont aussi tuberculisables que les enfants de tuberculeux, puisque plus du tiers d'entre eux meurent de tuberculose. Mais il n'est pas exact d'en dire autant des enfants de syphilitiques, de vieillards, de surmenés, de débiles ou de tarés quelconques. Or, si plus du tiers des enfants alcooliques meurent de tuberculose, n'est-ce pas parce que les géniteurs étaient à la fois alcooliques et tuberculeux? La fréquence de la tuberculose chez les alcooliques autorise tout au moins à poser cette question. En somme, il ne paraît pas possible de nier que les enfants de tuberculeux sont plus prédisposés à l'infection bacillaire que les rejetons de parents non tuberculeux, ayant des tares quelconques. Ce fait ne peut s'expliquer que de deux manières : 1° soit par une prédisposition spécifique; 2° soit, si l'on regarde comme prédisposante toute dégradation organique banale, par la réceptivité très grande d'enfants plus fréquemment exposés que d'autres à la contagion par la cohabitation familiale avec des phtisiques. A l'heure présente, il est difficile de choisir entre ces deux hypothèses.

Ce qui semblerait prouver que cette prédisposition héréditaire n'est pas spécifique, c'est que *la réceptivité pour la tuberculose peut être acquise*. Chez des enfants issus de parents non tuberculeux, une alimentation défectueuse, de mauvaises conditions d'hygiène, la privation d'air et de lumière, toutes les maladies affaiblissantes, créent un état de misère vitale tout à fait favorable à l'éclosion de la tuberculose. A la fin de l'enfance, aux approches de la puberté, une croissance rapide dans le sens de la longueur, qui allonge le thorax en le laissant étroit, est souvent suivie du développement d'une phtisie grave. Certaines maladies des voies respiratoires prédisposent le jeune enfant à la tuberculose : l'hypertrophie des amygdales palatines, les végétations adénoïdes, la rougeole, la coqueluche, les bronchites à répétition, surtout lorsque ces états se sont compliqués d'adénopathies cervicales ou bronchiques. On peut discuter leur mode d'influence, supposer que, en lésant l'épithélium des voies respiratoires et en affaiblissant la défense ganglionnaire, ils favorisent simplement la pénétration du bacille, croire qu'en beaucoup de cas la rougeole et la coqueluche ne font que déterminer l'évolution d'une tuberculose latente antérieure : au point de vue de la prophylaxie, ces discussions ont peu d'intérêt, il est capital de savoir que ces états sont souvent suivis du développement de la tuberculose.

La prédisposition à la tuberculose, héréditaire ou acquise, se révèle-t-elle à l'observateur par certains caractères anatomiques ou par quelques troubles fonctionnels? Chez l'adolescent et chez l'adulte, parmi les attributs considérés comme des *stigmates de prédisposition*,

seuls quelques-uns nous paraissent avoir une réelle valeur. Sont prédisposés à la tuberculose les sujets maigres qui ont une haute taille et un long cou, un thorax long et étroit, surtout à la partie supérieure, avec des creux sus et sous-claviculaires profonds et des omoplates saillantes, et ceux dont la tension artérielle, mesurée au sphygmomanomètre de Potain, est inférieure à 15 centimètres de mercure, d'une manière permanente. Ces attributs de l'adolescent ou de l'adulte prédisposé peuvent-ils servir à reconnaître l'enfant en état de réceptivité? Nullement, au moins dans les premières années de la vie. A cette période, la tension artérielle oscille à l'état normal entre des limites si éloignées qu'on ne peut en tenir compte. La déformation thoracique n'existe guère dans les premières années et ne commence à devenir appréciable que chez les enfants un peu plus grands, particulièrement au moment des poussées de croissance de la puberté.

D'après notre expérience, on ne doit guère considérer comme attributs de la prédisposition chez le jeune enfant que la maigreur, la pâleur grisâtre de la peau et un développement spécial du système pileux caractérisé par la longueur des cils, généralement très noirs, et le très grand nombre des poils dans le dos et à la face postérieure des bras.

En ce qui concerne la prédisposition et les caractères qui la révèlent, on a formulé des objections. Quelques-uns des sujets qui paraissent prédisposés ne deviennent jamais tuberculeux, a-t-on dit; à quoi on peut répondre qu'il est difficile de prouver que ces sujets ne deviendront jamais tuberculeux ou qu'ils n'ont pas une tuberculose latente. Une objection plus forte est qu'on voit devenir tuberculeux des individus que, ni leurs antécédents, ni leurs attributs, ne désignaient comme des prédisposés; cette assertion est parfaitement exacte. Mais c'est ici le lieu de remarquer que s'il y a une infinité de degrés dans la prédisposition, il y en a aussi plusieurs dans l'intensité de la contagion.

En résumé, dans les premières années de la vie, nous devons considérer comme prédisposés à la tuberculose : 1° les enfants issus de parents tuberculeux ou alcooliques; 2° ceux qui, quels que soient leurs ascendants, sont maigres, d'une pâleur grisâtre, et ont une pilosité particulière; 3° ceux qui ont de l'hypertrophie des amygdales palatines et des végétations adénoïdes, surtout accompagnées d'adénopathie cervicale; 4° ceux sujets à des bronchites à répétition, ceux qui viennent d'avoir la rougeole ou la coqueluche, surtout quand ces états ont déterminé une adénopathie trachéo-bronchique persistante.

La prophylaxie de la tuberculose ne doit pas se borner à opposer une barrière à la contagion, elle doit aussi mettre en œuvre tous les moyens capables de diminuer le nombre de prédisposés ou de modifier favorablement ceux qui ont une réceptivité native ou acquise.

La prédisposition héréditaire pose la question du mariage des

tuberculeux et des alcooliques. La procréation ne doit-elle pas être interdite à ces malades? Nous avouons que, sur ce point, nous nous rangerions volontiers du côté des intransigeants. Ceux-là sont coupables qui, se sachant malades, mettent au monde des syphlitiques, des dystrophiques, des candidats à la tuberculose ou au déséquilibre mental. Leurs enfants, loin de leur devoir de la reconnaissance, ont le droit de se retourner vers eux et de les rendre responsables de leurs misères. Dans l'état actuel des esprits, des préceptes trop intransigeants risqueraient de n'être pas suivis, et d'ailleurs, en ce qui concerne spécialement la tuberculose, non seulement l'hérédité n'est pas fatale, mais encore nous pouvons faire bénéficier les prédisposés de tout ce que nous avons appris sur la contagion. On pourra donc permettre le mariage au tuberculeux dont la guérison ne s'est pas démentie depuis plusieurs années, qui possède une bonne constitution générale, et qui n'appartient pas à une famille trop décimée par la phtisie.

L'enfant né prédisposé, ou ayant acquis une réceptivité spéciale après sa naissance, on doit non seulement le prémunir contre la contagion par les moyens indiqués, mais encore le soumettre à un régime de vie qui lui fasse un organisme plus résistant : lui donner d'abord une nourrice saine ; plus tard, approprier son alimentation à sa capacité digestive et à ses exigences fonctionnelles ; pour ces enfants, la viande rouge, saignante ou même crue, devra faire partie du régime dès que ce sera possible.

Le prédisposé habitera un logement salubre, recevant largement l'air et la lumière, pouvant être lavé et même désinfecté facilement, et dans lequel le surpeuplement sera évité avec soin.

Il sera aguerri au froid par des lavages à l'eau fraîche, de fréquentes frictions cutanées et l'appropriation, minutieusement calculée, des vêtements à la température extérieure.

L'instruction sera commencée tard et réglée de façon à éviter toute claustration prolongée, tout surmenage.

Le mieux serait que le prédisposé fût élevé à la campagne. S'il doit être élevé dans une ville, on lui fera faire des séjours aussi fréquents et aussi prolongés que possible : au bord de la mer, si c'est un torpide ; à la montagne, dans un endroit bien abrité, aux environs de 1000 mètres, si c'est un excité.

Ces séjours à la montagne ou à la mer, ou même simplement à la campagne, conviendront en particulier aux enfants convalescents de rougeole, de coqueluche. On ne négligera pas de traiter comme il convient, par la chirurgie s'il est nécessaire, l'hypertrophie des amygdales et les végétations adénoïdes, surtout accompagnées d'adénopathie cervicale ou trachéo-bronchique. On recherchera l'adénopathie trachéo-bronchique par l'auscultation minutieuse et répétée, voire par la radiographie : il est très difficile de savoir si une adénopathie bron-

chique ou même cervicale est ou n'est pas tuberculeuse ; il suffit de savoir qu'elle est souvent tuberculeuse, alors que rien ne permet de l'affirmer, pour considérer les sujets qui en sont atteints comme des prédisposés et les traiter en conséquence. On les enverra à la mer on leur fera prendre l'huile de foie de morue, ou, lorsque celle-ci n'est pas supportée, des préparations iodées et arsenicales [1].

Lors de la puberté, si une poussée de croissance laisse le sujet maigre avec un thorax très étroit, on le soumettra à la gymnastique respiratoire, récemment remise en honneur par M. Rosenthal.

### III. Des cas où les mesures précédentes sont inapplicables. L'œuvre de préservation de l'enfance contre la tuberculose.

Nous venons de tracer un plan idéal de prophylaxie anti-tuberculeux de l'enfance en nous fondant rigoureusement sur ce que nous apprend l'étiologie. Ce plan comprend un ensemble de mesures assez compliquées et il faut reconnaître que la réalisation n'en est pas toujours très facile qu'elle est quelquefois impossible. Ces mesures seront applicables dans une famille aisée, habitant un logement salubre, et dont le chef sera suffisamment éclairé pour comprendre l'importance des conseils qu'on lui donne. Mais, chez les pauvres, ou même dans la petite bourgeoisie, surtout dans les grandes villes, il est presque impossible de réaliser toutes les parties de ce programme. La prophylaxie familiale reste ici impuissante ; il faut lui substituer ou lui adjoindre la prophylaxie sociale. Nous devons, en terminant, signaler ce qui a été fait dans cet ordre d'idées.

On s'est d'abord préoccupé des enfants prédisposés dont les parents ne sont pas tuberculeux. Pour eux, on a organisé les *Colonies de vacances* aux champs, dans la forêt, près de la mer, sur les montagnes [2], les *Sanatoriums maritimes*. Mais si l'on réfléchit que les colonies de vacances ne quittent la ville que pendant un temps court et ne reçoivent qu'un nombre limité d'enfants, que les sanatoriums maritimes réservent la plus grande partie de leurs lits à des sujets déjà atteints

1. Voici une formule que j'emploie depuis longtemps avec succès en cas d'adénopathies, d'hypertrophie des amygdales, de végétations adenoïdes :

| | |
|---|---|
| Eau distillée | 100 gr. |
| Sirop d'écorces d'oranges amères | 50 gr. |
| Iode métallique | 5 cent. |
| Iodure de sodium | 0 gr., 20 |
| Arséniate de soude | 1 cent. |

Une série de 6 injections de cacodylate de soude (une par jour) pourra être faite chaque trimestre).

2. Les résultats favorables de ces colonies ont été mentionnés dans un discours de M. Brouardel, publié dans *la Lutte anti-tuberculeuse*, 1905.

de tuberculoses externes, on concluera qu'il reste encore beaucoup à faire. A ce point de vue, l'œuvre si intéressante des *Jardins ouvriers* nous paraît appelée à rendre de grands services. Nous croyons aussi qu'il serait très utile de créer en France des *Sanatoriums d'altitude* pour enfants prédisposés, comme il en existe en Suisse.

Mais c'est pour l'enfant sain dont le père et la mère sont tuberculeux que, dans la classe pauvre, les mesures prophylactiques que nous avons exposées sont très difficiles à mettre en pratique. Dans les ménages ouvriers des grandes villes, elles sont rarement réalisables. Ces ménages habitent des logements où l'espace est étroitement mesuré, où l'air et la lumière sont insuffisants, où le surpeuplement rend les contacts très intimes, où la cohabitation nocturne est la règle, où le coucher dans le même lit est fréquent, où règne la malpropreté et où la désinfection est impossible. Lorsqu'il y a un phtisique et un enfant dans un pareil logement, on peut assurer que l'enfant sera fatalement contagionné. Il y a là une situation douloureuse qu'ont pu constater tous les médecins qui donnent leurs soins à la population pauvre de Paris.

Sans méconnaître les services que pourront rendre certaines institutions telles que les *dispensaires antituberculeux* du type Calmette[1], le seul remède efficace à cette situation est dans l'œuvre fondée récemment, en 1905, par M. Grancher, sous le nom d'*Œuvre de la Préservation de l'Enfance contre la Tuberculose*. En se développant, cette œuvre nous paraît appelée à rendre d'immenses services.

Elle a pour but de soustraire les enfants encore sains aux milieux familiaux dans lesquels ils sont exposés à la contagion de la tuberculose, par leur placement à la campagne, soit dans des familles, soit dans des maisons de santé établies par l'Association, soit par tout autre moyen jugé favorable.

L'idée qui a dirigé M. Grancher est celle qui domine le livre de Pasteur sur les *Maladies des vers à soie* : pour sauver une race menacée par une maladie contagieuse, le mieux est de préserver la graine. L'œuvre de préservation n'admet que des enfants sains, reconnus sains après enquête minutieuse; elle les place à la campagne dans des familles saines. On voit les bienfaits de cette institution. Elle fait du bien *aux enfants* qu'elle soustrait à la contagion par le seul moyen radical, l'isolement, la séparation d'avec l'individu infecté, et dont elle

1. M. Dupuy (*Bull. méd.*, 1905, n° 22, p. 251) a proposé d'affecter, dans les maisons ouvrières hygiéniques qu'on se propose de construire, des chambres spéciales aux malades, particulièrement à ceux qui sont atteints de maladies contagieuses. M. G. H. Lemoine (*ibid.*, 1905, n° 39), approuve cette idée et propose de faire coucher le tuberculeux dans une de ces chambres; on éviterait ainsi la cohabitation nocturne, cause efficace de contagion familiale. Mais ces maisons ne sont pas encore construites; de plus, la cohabitation diurne, pour être moins nuisible que la nocturne, n'en est pas moins une occasion de contagion, surtout dans un logement malpropre.

combat la prédisposition native ou acquise en les faisant vivre à la campagne, au grand air, et à la lumière. L'œuvre fait du bien *aux parents* déchargés du soin et du fardeau d'enfants, condamnés par la maladie du père et de la mère à une sorte d'abandon. Elle est organisée de façon que le lien familial ne soit pas rompu; la durée du séjour à la campagne de ses pupilles est subordonnée à la maladie du père ou de la mère, à l'assainissement du foyer, à la reconstitution de la famille à l'état de salubrité. Par le départ de l'enfant, le logis des parents est désencombré et assaini, au moins relativement.

L'œuvre est donc très bien conçue, en principe. Aujourd'hui, bien qu'elle fonctionne à peine depuis dix-huit mois, il est prouvé qu'elle est pratique. Deux foyers de campagne ont été établis : l'un à Chabris (Indre), sous la surveillance du Dr Patrigeon; l'autre à Couture (Loir-et-Cher), sous la surveillance du Dr Poirier. Les enfants se sont très bien acclimatés; leur poids a augmenté; leur santé est très satisfaisante. L'expérience a montré que l'œuvre est bonne pour les *familles nourricières*, enchantées de la petite pension qu'elles reçoivent (25 fr. par mois) et aussi des petits Parisiens. Ceux-ci s'attachent à leur tour à leurs parents adoptifs; ils prennent goût à la vie champêtre; nombre d'entre eux ne reviendront plus à la ville et resteront des paysans; l'Œuvre luttera ainsi contre cet abandon des champs et cet exode vers les grandes cités qui est un des phénomènes les plus inquiétants de la société contemporaine.

Ajoutons qu'elle est organisée de la manière la plus économique. Toute l'administration en étant gratuite, elle donne un maximum de résultats pour un minimum de dépenses. Pour *un franc par jour et par tête*, elle assure le salut d'une vie humaine, celle d'un enfant, et elle est utile à deux familles : celle de l'ouvrier qui confie son enfant, et celle du paysan qui le recueille. C'est donc une œuvre excellente, Nous devons faire des vœux pour qu'elle réussisse; nous devons souhaiter que sa prospérité s'accroisse pour que ses bienfaits s'étendent au plus grand nombre possible d'enfants. Et, pour terminer, nous devons rendre hommage à notre président, qui est le fondateur de l'*Œuvre de la préservation de l'Enfance contre la Tuberculose*.

---

II

# UEBER DIE VORBEUGUNG DER TUBERKULOSE IN DER FAMILIE

**Referat erstattet von O. HEUBNER,**

in Berlin.

M. H. Ich beabsichtige meinen Bericht als Ergänzung zu dem des Herrn Referenten, der das Thema unter einem allgemeinen Gesichtspunkte behandelt, auf das spezielle Gebiet der Familie zu beschränken, indem ich frage, was kann diese tun oder verhindern, um ihre einzelnen Glieder vor der Erkrankung an Tuberkulose sicher zu stellen.

Es scheint mir zweckentsprechend zu sein, wenn ich gewissermassen als Einleitung zur eigentlicher Erörterung die Frage der Gründung einer Familie mit in Betracht ziehe. — Dürfen tuberkulös Erkrankte eine Ehe eingehen? Soll der Hausarzt oder überhaupt der ärztliche Berater von diesem bedeutungsvollen Schritte abraten, wenn auch nur einer der beiden Ehecandidaten an Tuberkulose leidet? Soll ein Familienvater die Einwilligung zur Verheiratung seiner Tochter mit einem an Tuberkulose Erkrankten oder erkrankt Gewesenen verweigern? Denn nur um Beratung oder Warnung und um Ausübung familiärer Autorität kann es sich bei dieser Frage handeln; nicht etwa um allgemeine gesetzgeberische Schritte. Ein Eingriff des Staates in die persönliche Freiheit gerade bei einem Willensakt, der so tief in die feinsten Getriebe der menschlichen Individualität eingreift, würde mir vollkommen unerträglich erscheinen und mit ganz anderer unaufhörlicher Beunruhigung der gesetzgebenden Faktoren verknüpft sein, als das z. B. gegenüber der Zwangsimpfung der Fall ist, ganz abgesehen von den praktischen Schwierigkeiten, die sich der Gesetzgebung da entgegentürmen würden. — Aber innerhalb der Familie lässt sich durch Ueberredung oder auch durch Zwang und, wie ich aus eigener mehrfacher Erfahrung mitteilen kann, mit Erfolg, der Eingehung der Ehe mit einem tuberkulös Erkrankten vorbeugen. — Ist ein solches Vorgehen berechtigt oder nicht, das ist also jetzt die Frage.

Es ist Ihnen bekannt m. H., dass sie auf Grund derselben statistischen Methode in vollkommen entgegengesetzter Weise beantwortet wird. Einmal was die Gefahr für die Ehecontrahenten selbst angeht. Hier weisen die Einen auf die zahlreichen Fälle zweifelloser Uebertragung der Tuberkulose von einem Ehegatten auf den anderen hin,

die Anderen aber heben hervor, dass vielleicht ebenso oft der eine gesund in die Ehe getretene Genosse dauernd gesund geblieben sei, trotz schwerster Erkrankung des anderen. Das eine ist so wahr, wie das andere.

Ich erinnere nich eines Falles, wo ein junger Künstler in einem Zimmer seiner Wohnung die sterbende Frau und in einem zweiten den an Pneumothorax und Empyem tödtlich darniederliegenden Bruder pflegte; er lebt heut, 20 Jahre später, obwohl er dazwischen an schwerstem subakuten Gonokokkenrheumatismus viele Monate hindurch krank war, in bester Gesundheit, zum zweiten Male verheiratet.

Man weist auch, vielleicht mit Recht darauf hin, dass häufiger die Frau vom Mann, als der Mann von der Frau mit Tuberkulose inficirt wird. — Aber alle die sich scheinbar widerstreitenden Tatsachen beweisen nichts für oder gegen die Gefahr, die im einzelnen konkreten Fall gelaufen wird. Denn in diesem kennen wir den einen der beiden für das Gesamtresultat in Betracht kommenden Faktoren nicht : die individuelle Widerstandskraft des Gesunden, die zudem keine konstante Grösse sondern zweifellos im Verlaufe des ehelichen Lebens in weiten Grenzen variabel ist. — Wenn ich auf das erwähnte Beispiel noch einmal zurückkommen darf, so wäre der Ehemann wahrscheinlich aus der Gefahr einer Infektion nicht unversehrt hervorgegangen, wenn er in jener Zeit an der schweren Allgemeinerkrankung gelitten hätte, die ihn später befiel.

Aber auch in Bezug auf den zweiten Gesichtspunkt in der Frage der Ehe Tuberkulöser, die Nachkommenschaft, lässt sich mit der Statistik nicht viel ausrichten. Die Prozentverhältnisse der Erkrankungen der Nachkommenschaft tuberkulöser Eltern finden sich von verschiedenen Beobachtern höchst verschieden angegeben und selbst die sehr wertvolle Untersuchung *Riffel's*[1] (über die *Kirchner* auf dem Congress vom 1899 berichtet hat), der ein ganzes Dorf von 1200 Einwohnern in Bezug auf den Tuberkulosestand jeder einzelnen der 716 Familien untersucht hat, selbst diese birgt meines Erachtens nicht zu vermeidende Fehlerquellen von Bedeutung. Wenn dort die Familiengeschichten an der Hand der Kirchenbücher über 200 Jahre zurück verfolgt wurden und danach zwischen gesunden und tuberkulösen Familiengründern unterschieden wurde, so ist eben der Begriff der Gesundheit hier kein sicherer. — Gestatten Sie mir zwei Beispiele anzuführen.

Ich behandelte das Kind eines Arztes an tuberbulöser Meningitis. Dieser versah seine bedeutende und einflussreiche Stellung bis an seinen durch Influenza-pneumonie erfolgten Tod ohne jede mezkbare Beeinträch-

1. *Mitteilungen über die Erbtichkeit und Infektion bei der Schwindsucht.* Karlsruhe, 1892.

tichung seiner Funktion. Er würde sich selbst von einer in der Jugend überstandenen Spitzenaffektion für völlig genesen gehalten haben, wenn er nicht in seinem Auswurf öfter Tuberkelbazillen gefunden hätte. Die Frau war völlig gesund. Bei der Autopsie fanden wir die ganze Lunge abgesehen von dez akuten Erkrankung gesund bis auf eine haselnussgrosse mit einem Bronchus communicierende glattwandige aber bazillenhaltige Caverne. Ein anderer Fall tuberkulöser Meningitis betraf das blühende elfmonatige Kind eines Edelmanns, einer hühnenhaften Erscheinung. Seine Gattin war das Bild von Gesundheit. Ich würde den Gatten für absolut gesund gehalten haben, wenn ich ihn nicht zuweilen des Morgens bei meinen nächtlichen Besuchen hätte husten hören. Erst später erfuhr ich, dass er als Student an Haemoptysen gelitten hatte und aus einer schwer belasteten Familie stammte. — Mehrere später geborene Kinder hatten schwere Scrofulose durchzumachen.

Welcher Laie würde in diesen beiden Fällen die Ehepaare nicht als ganz gesund bezeichnet haben? — Dabei spricht übrigens jene immerhin wertvollste Statistik deutlich genug für die Gefahr der tuberkulösen Ehen für die Nachkommenschaft, wenn nur in 12 % der Familien, deren Häupter « gesund » waren, Tuberkulose der Nachkommenschaft vorkam, dagegen in 43 % derjenigen, wo ein oder beide Häupter tuberkulös waren : d. h. fast viermal so viel.

Bei der Unmöglichkeit aber, für die Beantwortung unserer Frage exakte statistische Unterlagen von quantitativer Bedeutung zu gewinnen, wird doch jeder einzelne Arzt immer wieder auf die eigene Lebenserfahrung angewiesen sein. Diese aber geht für mich persönlich dahin, dass ich den Einfluss des elterlichen Zustandes auf die Nachkommen, ja selbst auf die zweite Generation für die Erkrankung an Tuberkulose für höchst schwerwiegend halte. Ich muss sogar, so hoch ich den Faktor der Infection bei dieser Beziehung zwischen Eltern und Kind einschätze, doch sagen, dass ich gerade während der letzen Jahre, wo ich mit besonderer Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse bei der Anamnese achte, mehrfach tuberkulöse Kinder behandelt habe, bei denen in der Ascendenz schwere Tuberkulose vorgekommen war, ohne dass diese aber auch nur ein einziges Mal mit den Nachkommen persönlich in Berührung gekommen wären oder etwa auf Umwegen ihnen die Infektion hätten vermitteln können.

Dagegen wüsste ich keine einzige Erfahrung anzuführen, die eine Stütze für die Hypothese von *Reibmayer* darböte. Nach dieser soll die Durchseugung der Familien mit Tuberkulose zu einer allmählich zunehmenden Immunisierung ihrer Glieder führen, sodass man ja dann die Ehen Tuberkulöser eher fördern als hindern müsste. — Ich möchte gegen diese Theorie die Erfahrung ins Feld führen, dass man nicht so selten die Nachkommen eines tuberkulösen Ehegatten nach Ueberstehung einer schwereren oder leichteren Scrofulose in der Kindheit von Tuberkulose frei findet, dafür aber deren Kinder

wieder an schwereren Formen der Tuberkulose erkranken sieht, ohne dass das in dieser Ehe neu hinzugetretene Familienglied dafür verantwortlich zu machen wäre. (Man vergleiche das obige zweite Beispiel.)

Ich komme damit zu dem Schlusse, dass kein gewissenhafter Familienvater seine Tochter einem tuberkulösen oder auch nur tuberkulös gewesenen Manne zur Gattin anvertrauen sollte, und dass er sie, wenn sie selbst tuberkulös ist, von vornherein darauf vorbereiten sollte, dass sie in dem Mutterberufe ihr Glück nicht wird finden dürfen. — Der Arzt aber, den ein Tuberkulöser um Rat fragt, ob er heiraten dürfe, sollte zum Mindesten zwei Bedingungen an diese Erlaubnis knüpfen : 1) der krankhafte Process muss unter zu Hülfenahme und wiederholter Anwendung aller Untersuchungsmethoden als völlig abgeheilt zu erkennen sein, und zwar mindestens zwei Jahre lang. 2) dem gegenteiligen Eheaspiranten müssen die Verhältnisse völlig klar und offen dargelegt werden, damit im Falle der Minderjährigkeit dem Vater, im Falle der Mündigkeit ihm selbst die Entscheidung und eigene Verantwortung ermöglicht wird.

Ist die Ehe geschlossen, die Familie gegründet und durch Nachwuchs bereichert, so erhebt sich bei der ersten Beziehung zwischen Mutter und Neugeborenem ein für unser Thema schwer wiegendes Problem, die Frage, ob eine tuberkulöse Mutter ihr Kind nähren darf. Wird die Mutter, wird das Kind dadurch so gefährdet dass das von vornherein zu verbieten ist? Diese Frage ist nach meiner Meinung unbedingt zu bejahen. Es soll aber nicht verschwiegen werden, dass neuerlich ein Kinderarzt, *Schlossmann* in Dresden, auch die Tuberkulose der Mutter nicht als Contraindikation gegen das Stillen betrachtet. Er führt einige Fälle an, wo tuberkulöse Mütter während des Stillens erheblich an Gewicht zugenommen hatten, freilich auch einen, wo die Mutter dabei an akuter Miliartuberkulose erkrankte. Ich möchte aus der Beobachtung des Fettansatzes bei tuberkulösen Müttern nicht den gleichen Schluss ziehen wie der genannte Autor, da es sich sehr wohl um vorübergehende Scheinzunahmen der Mütter gehandelt haben kann, deren Wert erst nach dem späteren Verhalten solcher Mütter, nach Beendigung des Stillgeschäftes, beurteilt werden könnte. Und wenn über die Beobachtung der Entwicklung einer Miliartuberkulose bei einer Stillenden mit der Bemerkung hinweggegangen wird, es sei kein Anlass vorhanden, hier einen Zusammenhang zwischen der Funktion und der Erkrankung der Mutter anzunehmen, so ist auch diese Behauptung wohl sehr diskutabel. Im Allgemeinen und unter den gewöhnlichen Verhältnissen der Lebensführung im Kulturstaat dürfte vielmehr die wesentlich erhöhte Leistung, die das Nähren beansprucht und die unmittelbar an diejenige der Schwangerschaft und Geburt anknüpft, die Widerstandskraft der Mutter so beinträchtigen, dass die Gefahr des Erwachens einer etwa schlummernden Tuberkulose einen höchst bedenklichen Charakter

annehmen wird. Ich kann daher von meiner mehrfach ausgesprochenen Ansicht über diesen Punkt nicht abgehen.

Mindestens ebenso wichtig ist aber die Contraindikation für das Kind. Allenfalls könnte man die Frage aufwerfen, ob Mütter mit geschlossener Tuberkulose (ohne Husten und Auswurf) ihrem Kinde die Brust reichen dürfen, ohne dieses zu schädigen. Tuberkulöse Erkrankung der Brustdrüse selbst gehört ja beim Menschen zu den grössten Seltenheiten, nud nach Beobachtungen (*Bang*, *Nocard*) und Experimenten (*Basch* und *Weleminski*) am Tier scheint ja die gesunde Brustdrüse Bakterien, selbst wenn sie im Blute kreisen, nicht durchzulassen. Indessen liegen Versuche über den Gehalt der Frauenmilch an Tuberkelbazillen nur erst in sehr spärlicher Zahl vor. *Schlossmann* ist ein solcher Nachweis in einigen Fällen nicht gelungen, *Escherich* ebenso wenig in drei Fällen; und die Beobachtung von *Roge* und *Garnier* ist nicht beweisend. So sind die Unterlagen doch noch zu spärlich und unsicher, um hier ein positives Vorgehen zu rechtfertigen. Einer Mutter mit offener Tuberkulose aber das Nähren des Kindes zu gestatten ist schon aus den später zu erörternden Gründen der Contaktübertragung untunlich. Somit möchte ich im Interesse sowohl der Mütter wie der Kinder an dem Grundsatze festhalten, die Tuberkulose der Mutter als Contraindikation gegen das Stillen unter allen Umständen zu betrachten.

So steht also, wenn dem jungen Familienspross die freilich sehr erwünschte natürliche Ernährung zu Teil werden soll, nur der einzige Weg offen, eine Ammenbrust zu Hülfe zu nehmen. Mit ganz besonderer Sorgfalt ist dann bei der Auswahl auf jedes geringste Zeichen zu achten, das auf eine latente Tuberkulose der fremden Ernährerin deuten könnte. Tadellose Gesundheit der Amme würde die Vorbedingung ihrer Annahme sein. Ungleich haüfiger wird die künstliche Ernährung Platz greifen milssen.

Damit werden wir zur dritten Etappe auf dem Wege des Tuberkuloseschutzes im Familienschoosse geleitet. Die Ernährung des Säuglings, ganz besonders während der ersten Lebenswochen, hat durch die neuen Gedanken, die *v. Behring* in die Diskussion der Tuberkuloseaetiologie geworfen hat, ein erhöhtes Interesse für den Prophylaktiker gewonnen. Dass als Eingangspforte für das Tuberkelvirus nicht die Atmungswerkzeuge, sondern die Verdauungsorgane in ihrer ganzen Ausdehnung von der Mundhöhle an, die Hauptrolle, wenn nicht überhaupt die einzige, spielen sollen, widersprach so sehr den scheinbar wohl gestützten Anschauungen der Allgemeinheit, dass zunächst eine fast einstimmige Opposition gegen diese paradoxe Lehre sich erhob. Und noch erhöht wurde dieses unglaübige Staunen der Behauptung gegenüber, dass gerade die früheste Periode des Lebens die für diesen Vorgang allerwichtigste sei. Bei den gelehrten Kämpfen, die

sich alsbald entspannen, übersahen aber die Gegner vielfach im Eifer des Gefechts, dass sie sich gar nicht treffender Waffen bedienten. Zu gegeben, dass im Säuglingsalter die primäre Darmtuberkulose nur selten vorkommt — meine persönlichen Beobachtungen stimmen mit dieser Erfahrung überein — so kann diese Tatsache ja gegen die Auffassung *von Behrings* gar nicht ins Feld geführt werden. Denn die Wirkung, die dieser Forscher an die frühe Infektion des Organimuss mit Tuberkelvirus durch den Verdauungstraktus geknüpft denkt, besteht ja gar nicht in der sofortigen Entwicklung anatomischer tuberkulöser Erkrankung, sondern vielmehr in einer Disseminirung der inficirenden Bazillen an entfernten Körperstellen, z. B. Lungen und Bronchialdrüsen, wo sie zunächst und unter Umständen lange Zeit ein latentes Dasein führen. Es ist bemerkenswert, dass ungefähr zur nämlichen Zeit wo der genannte Forscher seine Ideen in Deutschland der Oeffentlichkeit unterbreitete, auch in Frankreich die Möglichkeit einer bazillären Allgemeininfektion ohne *anatomische* Tuberkulose in starke Erwägung gezogen wurde : *Barbier*[1] spricht ohne Weiteres von einer Tuberkelbazillensepticaemie, die unter Umständen vom Organismus überstanden werden könne, und wo man im Todesfalle weder Miliartuberkeil noch Verkäsung, sondern lediglich scheinbar einfach entzündliche Veränderungen finden könne. Auch von pathologisch anatomischer Seite sind im Laufe des letzten Jahres Befunde erhoben worden, die für die Möglichkeit einer tuberkulösen Infektion ohne anatomische Tuberkulose beim Kinde zu sprechen scheinen. Der von *Weichselbaum* und *Bartel*[2] geschilderte Befund latenter Anwesenheit von virulenten Tuberkelbazillen in Lymphdrüsen von Kindern, die an keiner Stelle des Körpers eine Spur eines Miliartuberkels oder einer Verkäsung und in den Drüsen selbst höchstens gewisse entzündliche Veränderungen darboten, steht schon jetzt nicht mehr allein, sondern ist auch von *Harbitz* und einigen früheren Untersuchen vereinzelt gesehen worden. Und wenn man auch die anatomische Erklärung die *v. Behring* für den Durchtritt von pathogenen Bakterien durch die unversehote Darmwand junger Säuglinge gibt, nicht zu acceptieren braucht, so wird doch die Tatsache der leichten Passierbarkeit der Darmschleimhaut bei sehr jungen Tieren durch die Experimente von *Ficker*[3] bestätigt. Von Wichtigkeit ist, dass dieser Forscher die Rückfälligkeit einer solchen Darmdurchlässigkeit bei etwas älteren Tieren beobachtet hat, wenn diese allgemein schwächenden Erkrankungen ausgesetzt worden waren. (Persönliche Mitteilung.)

1. *La Tuberculose infantile*, juin 1905.
2. Zur Frage der Latenz der Tuberkulose. *Wiener klin. Wochenschrift*, 1905, No. 10.
3. Ueber die Keimdichte der normalen Schleimhaut des Intestinaltraktus. *Archiv für Hygiene*, Band LII.

Nur beiläufig möchte ich bemerken, dass das Verständnis der Scrofulose, wie dieser krankhafte Zustand wenigstens von einer Reihe von Kinderärzten, auch von mir, aufgefasst wird, durch die Voraussetzung einer solchen latenten tuberkulösen Infektion sehr gefördert werden würde.

Jedenfalls mahnen uns alle diese neuen Forschungsergebnisse, bei der Familienprophylaxe der künstlichen Ernährung des Säuglings in den ersten Lebenswochen die allergrösseste Aufmerksamkeit zu widmen. Gerade während dieser Zeit pflegt nicht der Familie selbst, der Mutter oder den sonstigen Familiengliedern, die Ueberwachung der Kinder anvertraut zu sein, sondern fremden Personen, der Hebeamme oder der Kinderfrau. Selbst in den bedürftigsten Bevölkerungsklassen in Stadt und Land herrscht im Anfange der Rat und die Tat dieser Frauen. Deshalb gehört eine ganz eingehende Instruktion dieser als notwendiges Glied in die Kette der Maassregeln zum Familienschutz gegen die Tuberkulose. Die Hebeammenlehrinstitute und lehrer, die Hebammenlehrbücher müssen ein neues Kapitel in ihren Lehrstoff aufnehmen, das ist eben die Lehre der gegen die Tuberkulose schützenden Pflege und Ernährung der ganz jungen Säuglinge. Dieses Kapitel muss auf die Wege der Ansteckung durch ein krankes Familienglied, durch den Verkehr besuchender Freunde oder Verwandten, durch krankes Dienstpersonal oder kranke Mietswohner ebenso im Einzelnen hinweisen, wie es die Gefahren hervorheben muss die eine etwa selbst leidende Pflegerin verursachen kann, mus zeigen, wie vor allem schon die Mundhöhle zur Eingangsforte für das Tuberkelgift zu werden vermag und deshalb vor jeder Berührung mit einem nicht ganz reinen und unverdächtigen Gegenstand oder Körperteil, mit Saughütchen oder Zulpen, die auf dem Tisch oder dem Stuhl herumgelegen haben oder einmal auf den Fussboden gefallen sind, mit dem unreinen Finger oder gar den Lippen hustender Personen, und besonders auch mit der Wäsche und mit Kleidungsstücken Tuberkulöser (auf deren Bazillenreichtum neuestens *Noetel*[1] aufmerksam macht), mit der eigenen Hand, wenn sie nicht ganz sauber gereinigt war und dergl. behütet werden muss. Was sodann die Zubereitung der Nahrung anlangt, so ist nicht nur die Herkunft der Milch und der Verdünnungsflügssigkeit äuf die Möglichkeit des Hineingelangens von tierischem oder menschlichem Tuberkelgift zu prüfen, sondern sind auch die Gefässe, in denen die Ingredienzien der Nahrung aufbewahrt und gekocht werden, vor einer wahrscheinlichen oder zufälligen Infektion zu schützen. Auch hierüber müssen Pflegerinnen und Mütter ganz direkt unterrichtet werden. Es ist im hohen Grade wünschenswert, dass das leuchtende Beispiel, dass unsere Kollegen, die französischen Geburtshelfer, an

1. *Zeitschrift für Hygiene*, 48 Band, 1904.

ihrer Spitze Herr *Budin*, mit ihren Conférences gegeben haben, immer ausgedehntere Nachahmung finde, und dass in diesem Unterricht ein ganz besonderer Abschnitt der Ernährung des Säuglings in den ersten Lebenswochen und dem Tuberkuloseschutze während dieser Zeit zugefügt werde. Diesen Unterricht müsste auf die Hebammen und Kinderfrauen ausgedehnt werden, alljährlich wenigstens für einige Wochen. Die Aufmerksamkeit ist aber auch nicht nur auf die Mundhöhle zu lenken, sondern auch auf die Nase, After und Genitalien. Von jeder Hautoder Schleimhaut-Oberfläche aus kann der junge Säugling inficirt werden, und kann vielleicht auch der Import des Tuberkelvirus stattfinden, wenn auch der Verdauungsschlauch die wichtigste Pforte bilden mag. Schliesslich ist auch das Badewasser, Wanne und sonstige Utensilien, die zur Pflege dess Säuglings gebraucht werden, alltäglich auf ihre Bazillenfreiheit zu controlieren. Wie mit einem Mantel muss das junge Kind unausgesetzt von einer reinen aseptische Atmosphäre von Kopf bis zu Fusse umhüllt sein. Nachdem die ersten Wochen vorüber, muss dieses ganze peinliche Vorgehen immer von Neuem Platz greifen, wenn durch Krankheit, Ernährungsstörung oder Infektion die gesamte Schutzkraft des Organismus, die allmählich erworben wird, eine vorübergehende Einbusse erlitten hat.

Auch für denjenigen, der in der ersten Lebenszeit die durch die Tuberkeloseinfektion am Stärksten bedrohte Phase des Daseins erblickt, ist aber die weitere fortgesetzte Prophylaxe durchaus nicht gegenstandslos und selbst *v. Behring* erkennt die Gefahr der *additionellen* Infektionen unumwunden an Wir kommen damit auf den Familienschutz in der späteren Säuglingszeit und während der darauf folgenden Lebensjahre.

Die Voraussetzungen der Gefahren, von denen die Kinder tuberkülöser Familien umgeben sind, die uns längst geläufig sind, haben in neuester Zeit durch die Experimente von *Bartel* und Spieler[1] wertvolle tatsächliche Unterlagen erhalten.

Diese Autoren versetzten junge Tiere (Meerschweinchen) in die ganz gleichen Verhältnisse, unter denen sich junge Kinder in engen Vohnungen Tuberkulöser befinden, indem sie die Tiere in einer Phthisikerfamilie tageoder wochenlang innerhalb eines Käfigs aber frei sich aufhalten liessen. Von jenen liessen 25 0/0 von diesen alle, zum Teil nach nur wenigtägigem Aufenthalt, die erfolgreiche tuberkulöse Infektion erkennen, mehrfach allerdings auch noch im Stadium der « Latenz » ohne schon wahrnehmbare anatomische Veränderungen. Diese Nagetiere zeigten besonders häufig an den den Vorderzähnen entsprechenden Lymphdrüsen die ersten nachweisbaren Veränderungen. Ueberhaupt waren

1. Der Gang der natürlichen Tuberkulose Infektion beim jung Meerschweinchen. *Wiener klin. Wochenschr.*, 1905, No. 9.

die Drüsen im Bereiche der Nase, der Mundhöhle und des Darmes wesentlich häufiger tuberkulöse, als die Bronchialdrusen — während sich zwei mal die Lungen tuberkelbazillenhaltig erwiesen, ohne dass im Körper eine anderweite Infektion zu entdecken war. — Mehrere der Tiere er krankten, nachdem sie nur einmal wenige Tage der geschilderten Infektionsge fahr ausgesetzt waren nach einem langen Latensztadium erst in der Zeit der Geschlechtsreife an manifester Tuberkulose.

Es wäre gezwungen, sollte es nicht erlaubt sein, die Ergebnisse dieser glücklichen Fragstellung auf die Kinder zu übertragen, die ja in dem uns beschäftigenden Alter in ganz ähnlicher Weise, wie die Tiere am Boden der Wohnungen umher sich bewegen, alle möglichen Gegenstände in den Mund nehmen, sie belecken, an ihnen herum kauen u. s. v.

Zum Ueberfluss ist ja der direkte Nachweis des Haftens virulenter Bacillen an solchen Kindern durch die Beobachtung bereits geliefert.

*Preisich* und *Schutz*[1] untersuchten 66 aus Verhältnissen, wie sie hier in Frage stehen, stammende Kinder im Alter von 1/2-2 Jahren und fanden bei 21,2 0/0 dieser im Nagelschmutz virulente Tuberkelbazillen.

Und klinisch weisen Berichte aufmerksamer Aerzte, wie z. B. *Dr. Kluges* in Itzehoe[2], auf Dutzende aus der eigenen persönlichen Erfahrung stammender schlagender Beispiele von Ansteckungen, die auf solchem Wege mit der grössten Wahrscheinlichkeit erfolgt sind, nachdrücklich hin.

Somit dürfte die Gefahr der Schmutz- und Schmier-infektion des Verdauungstraktus bei den Kindern der ersten Kindheit ausser allem Zweifel stehen, eine Gefahr, die umso heimtückischeren Charakter hat, als ihre Folgen wahrscheinlich auch beim Menschen nach jahre-, vielleicht jahrzehntelanger Latenz erst zum Vorschein kommen können.

Das Gesundbleiben von Kindern tuberkulöser Eltern, die frühzeitig von diesen getrennt werden, ist jetzt schon in so zahlreichen Beispielen dargetan, dass für den Zusammenhang und für die Möglichkeit willkürlicher Beeinflussung der Dinge die Indicienbeweise sich mehr und mehr häufen.

Dabei soll gewiss nicht verkannt werden, dass man fehl gehen würde, wollte man diese Frage ganz einseitig vom infektiösen Standpunkte aus betrachten. Vielmehr darf die individuelle Widerstandskraft gegen das Gift, die jedes Einzelindividuum mit der allgemeinen körperlichen Begabung aus seinem Erbschatz mitbringt, nicht aus der Rechnung bleiben. Es ist ein anzuerkennender Verdienst, wenn *Martius* und Andere nicht müde werden, auf diese Componente hinzu-

1. *Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen*, Band III, S. 472, 1902.
2. *Ibid.*, Band IV, S. 324, 1903.

weisen. Beispiele wie das Folgende[1] sprechen eine lehrreiche Sprache.

Ein Elternpaar (Vater wird im 44. L. J. manifest phthisisch) verliert sämtliche 8 Kinder an Tuberkulose. Bei Beginn der deutlichen Erkrankung des Vaters waren die jüngsten Kinder (Zwillinge) 4 Jahre alt. Nur ein Sohn, bei des Vaters Tode 8 Jahre alt, überlebte diesen 27 Jahre lang und starb dann an Tuberkulose. Alle übrigen starben früher an Phthisis.

Diese (gut situierte) Familie nahm während der entscheidungsvollen Zeit noch 5 Pflegekinder auf von angeblich nicht tuberkulöser Abstammung. Alle in frühester Jugend, alle blieben jahrelang, ja jahrzehntelang im Schosse jener ersten Familie. Zwei von diesen fünf Pfleglingen blieben gesund und sind es noch heute.

Einer der fünf Pfleglinge wurde geisteskrank und starb, ein zweiter starb an Scharlach,

Hier dürfte ein Zweifel daran kaum statthaft sein, dass die individuelle Widerstandskraft jenen zwei Pflegekindern über die Gefahr hinweg geholfen hat, der die eingeborenen Familienglieder ausnahmslos erlegen sind.

Und doch! Selbst diese « immunen » Fremdlinge liefern einen Beweis, dass auch für sie die Gefahr der Infektion unter Umständen den Sieg davon tragen konnte. Denn *einer dieser fünf Pfleglinge starb in früher Kindheit an Tuberkulose!*

Auch sonst wird jeder praktische Arzt über Beispiele verfügen, die darauf hinweisen, wie die Infektion bei annähernd gleicher « Disposition » die entscheidende Rolle spielt. Man nehme das folgende Beispiel.

Die Tochter einer tuberkulösen Mutter verheiratet sich mit 20 Jahren anscheinend gesund. 21 1/4 Jahre alt bekommt sie ihr erstes Kind, 22 3/4 Jahre alt das zweite. Noch keine äusseren Erscheinungen von Tuberkulose. Diese stellen sich etwa erst 1-2 Jahr vor dem im 27, Jahr erfolgten Tode ein. Mit 24 1/2 Jahren bekommt sie das dritte Kind. Während der manifesten Erkrankung kommen die zwei älteren Kinder nicht viel in Berührung mit ihrer Mutter. — Alle drei Kinder blieben am Leben, sind zur Zeit 47, 45 und 43 Jahre alt. Während die beiden älteren Kinder, zwar nicht besonders kräftig, doch nie Zeichen tuberkulöser Erkrankung darboten, hatte das dritte Kind in ihrer Jugend allerhand scrofulöse Erscheinungen, die sie aber überwand, um jetzt auch frei von tuberkulöser Erkrankung zu sein. Also das mit der bereits erkrankten Mutter noch in näherer Beziehung gebliebene jüngste Kind hatte eine Infektion zu überstehen, die es aber überwand.

Wie ist nun der Familienschutz in solchen Fällen einzurichten? Das einfachste und wahrscheinlich das richtigste Verfahren wäre die Entfernung der Kinder aus der Nähe der erkrankten Erzeuger und deren gesonderte Erziehung- oder aber die Entfernung der Erkrankten bis

1. SCHÖNBORN. Aussterbende Familien. *Brauer's Beiträge zur Klinik d. Tuberkulose*, Band II. Heft 2. 1904.

zu einer völligen Heilung oder seinem Tod. Das zweitgenannte Ziel mag wohl manchem, der für die Heilstätten mit Wärme eintrat, vorgeschwebt haben; dass es damit aber nicht erreicht wird, ist jetzt wohl allgemein anerkannt. Der erstgenannte Weg ist in einzelnen Städten, z. B. in Halle, wenigstens versuchsweise und mit gutem Erfolge betreten[1]. Aber zu einer allgemeinen Einrichtung ihn zu verbreitern, davon dürfte, solange der Individualismus vom Sozialismus nicht völlig verschlungen sein wird, nicht zu denken sein. Somit bleibt hier zur Zeit nur ein Weg offen, das ist die Wohnungshygiene jeder einzelnen Familie. Es würde zu weit führen, dabei die Wohnungsfrage im Allgemeinen zu entrollen. Wo sie von der Grossindustrie in der Anlegung von Arbeiterhäuserkolonien mit gesunden Wohn-und Schlafräumen für die einzelnen Familien bereits gelöst ist, da wird der segensreiche Einfluss auch auf die Verminderung der Tuberkulose sich geltend machen. Es bleibt eine für die Statistik interessante und für die Allgemeinheit dankenswerte Aufgabe, die Verhältnisse der Tuberkulose in solchen neuen Arbeiterkolonien eingehend zu untersuchen und mit derjenigen der engwohnenden Arbeiter in unseren Grossstadtvierteln oder in schlecht versorgten Landbezirken zu vergleichen.

Einstweilen sind wir auf die individuelle Hygiene angewiesen. Und hier haben die gemeinnützigen Bestrebungen, die im Laufe der letzten Jahre in Belgien und Frankreich von Aerzten und Philantropen ausgegangen sind, eine vielversprechende neue Bahn eröffnet. Der Gedanke, den Tuberkulösen im eigenen Milieu in seiner engen Wohnnng aufzusuchen und alle die da zu findenden individuellen schädlichen Gewohnheiten und Verhältnisse zuerst zu studieren, um ihnen dann abzuhelfen, dieser Gedanke ist ohne allen Zweifel berufen, gerade für die Beschützung der Kinderwelt eine immer wachsende Bedeutung zu gewinnen. Wir werden über die Erfolge der Tätigkeit der Dispensaires und der deutschen Fürsorgestellen für Tuberkulöse von anderen Berichterstattern Mitteilungen erhalten, es wird sich aus ihnen auch ein Schluss ziehen lassen auf den Schutz, den das Kind in der Familie durch diese Vorkehrungen erfährt. Die Bekämpfung der mangelhaften Sorgfalt in der Behandlung des Auswurfes der Lungenkranken, die Verhütung jeglicher Verunreinigung der Wäsche, der Betten, des Bodens, u. s. w. in den Wohnungen, aller Utensilien, mit denen das Kind in Berührung kommt, aber auch die Berührung des Kindes mit kranken, Erwachsenen, Eltern, Geschwistern (auch solchen mit offener Scrofulose), Verwandten, Mitbewohnern, Besuchern, Nachbarn: alles das kann nur durch Ueberwachung, Belehrung, Erziehung der Familien von dritter Seite her erreicht werden. Diese Apostel für die

1. Vergl. PÜTTER, Bekämpfung der Tuberkulose in den Wohnungen. *Zeitschr. für Tuberkulose und Heilstattenwesen*, Band IV, 1903.

Propaganda der Familienhygiene müssen von den Wohltätigkeitsvereinen fest angestellt und honorirt werden. Von Freiwilligkeit in dieser Tätigkeit ist auf die Dauer niemals etwas zu erwarten. Das hat der Schöpfer des Gedankens der Dispensaires, *Calmette*, ja schon sehr bald erkannt, wie aus der Anstellung der ouvriers enquêteurs hervorgeht.

Ich möchte mir aber gestatten auf einen Punkt hinzuweisen, der für die Zukunft vielleicht noch eine erhöhte Berücksichtigung verdient. Der Mittelpunkt und Leiter aller Maassnahmen, zu denen eine Familie im Kampfe gegen die Tuberkulose erzogen werden kann, wird, so lange die jetzige bürgerliche Ordnung besteht, die *Mutter* der Familie sein und bleiben. Wo sie selbst krank ist da werden die « Œuvres » für eine Stellvertreterin sorgen müssen, wo sie aber gesund ist, da wird es meines Erachtens das Zweckentsprechendste sein, wenn auf ihre Erziehung und Unterstützung zu und in der Erfüllung ihrer Pflichten als ordnende Hausfrau das Hauptinteresse der Dispensaires sich concentrieren würde. — Ja ich gehe noch weiter und erblicke in einer besseren Erziehung der Mädchen nach der Schulentlassung in der Haushaltung und Familienhygiene einen sehr wichtigen Faktor der Bekämpfung der Tuberkulose innerhalb der Familie. Dabei kann ich mich auf persönliche Erfahrungen beziehen. Ich war 15 Jahre lang als Leiter der Leipziger Universitäts-Distriktspoliklinik jeden Morgen in den ärmsten Familien der Stadt als Hausarzt tätig. Dabei habe ich in ausgiebigster Weise Gelegenheit gefunden, zu beobachten, welchen enormen Unterschied der ganze hygienische Habitus auch der engsten und dürftigsten Wohnung darbietet, je nachdem eine ordentliche und sachverständige oder eine liederliche und ununterrichtete Mutter dem Haushalte vorsteht. Ich weiss sehr wohl, dass Erziehung und Unterricht sehr wenig Einwirkung auf die angeborene Individualität hat, aber sie kann in einer Anzahl von Fällen fleissig veranlagte Frauen lehren, wie sie es machen müssen, um ihr tristes Gelass zu einem reinlichen und freundlichen Aufenthalt zu gestalten. Das wissen nur wenige findige Köpfe von vornherein, das muss gelernt werden. Und das verstehen die zahlreichen Mütter, die es selbst nicht gelernt haben natürlich auch nicht ihren Töchtern beizubringen. Ich berühre aber hier eine Aufgabe, die meines Erachtens der privaten Tätigkeit nicht überlassen verden kann, sondern die Staat und Gemeinde auf ihre Schultern zu nehmen haben. So gut die Jünglinge — in Deutschland z. B. — Fortbildungsschulen zu besuchen gezwungen werden, ebensogut müssen für Mädchen Haushaltungsschulen mit Schulzwang geschaffen werden.

Wir wenden uns nun zu der Frage, was kann die Familie tun, um die Widerstandskraft ihrer Nachkommenschaft gegen die Tuberkulose zu erhöhen, oder aber, wenn sie selbst nicht dazu imstande, was

können die gemeinnützigen Vereine, die allgemeine Tuberkulose bekämpfung, für sie tun.

Es ist gut, dass wir auch für die hier in Betracht kommenden Bestrebungen nicht allein auf allgemeine praktische Erfahrungen und auf Raisonements angewiesen sind, sondern auch gewisse experimentelle Stützen besitzen, *v. Behring* weist bei der Darlegung seiner neuen dem Wirken einer später eingreifenden Prophylaxe scheinbar nicht günstigen Theorie selbst darauf hin, dass Infektion und Schwindsucht durchaus nicht identisch sind, dass die latente Anwesenheit des Tuberkelvirus im Körper erst unter dem Einfluss anderweitiger schwächender Momente vershiedenster Art zu der Entstehung geweblicher Veränderungen und damit zum Ausbruch der Krankheit führt. Und die Untersuchungen von *Ficker* haben gezeigt, dass die beim jungen säugenden Tier immer nachweisbare Durchlässigkeit des Verdauungsschlauches für Bakterien bei älteren Tieren wiederkehrt, wenn diese durch Krankheit oder sonstige schädigende Einflüsse in einen allgemeinen Schwächezustand versetzt werden. So wird die Erfahrung bestätigt, die wir Kinderärzte oft zu machen haben, dass unter dem Einflusse einer akuten Infektionskrankheit, Masern, Scharlach, Keuchhusten u. s. w. ein Kind « schwindsüchtig wird », ein anderes den ersten Keim zur Krankheit legt. — Die Mittel, die der Familie zu Gebote stehen, um ihre Glieder durch Ernährung, Abhärtung, Uebung standfest zu machen, richten sich in sehr erheblichem Grade nach ihrer materiellen Lage; der Tuberkuloseschutz ist also dann eine Geldfrage. Leider ist hier der Punkt, wo die Tuberkulosebekämpfung eine noch unübersteigliche Schranke vorfindet. Ich habe in meinem Congress-Bericht über den Stand der Kinder-Tuberkulosebekämpfung in Deustchland auseinandergesetzt, wie verschwindend die Zahl der Kinder ist, denen durch Ferienkolonien, Sol — und Seebäder u. s. w. von Seiten der zahlreichen Vereine geholfen werden kann, im Vergleich zu der Zahl der wirklich vorhandenen Kinder, denen geholfen werden müsste. Und es besteht meines Erachtens keine Aussicht, dass dieses Missverhältnis in einer sehr erheblichen Weise in Zukunft zu beeinflussen sein wird. Auch das von *Grancher* inaugurirte Œuvre, so freudig es zu begrüsssen ist, wird an der Beschränktheit der zur Verfügung stehenden Mittel seine Begrenzung finden, abgesehen davon, dass es nur einem Teil, dem älteren, der zu schützenden Kinder zu Gute kommt und die Dauer der Hülfe an einem sehr unsicheren Kriterium, der « Heilung » des kranken Familiengliedes gemessen wird.

Staat und Gemeinden werden der Familie nützen können durch eine immer steigende Verbesserung der allgemeinen hygienischen Bedingungen nach dem Vorbilde Englands, auf das *Grancher* hinveist. Die Schaffung grosser bepflanzter Plätze in Mitten der neu anzulegenden Arbeiterviertel der Grossstädte, von Volksbädern, von Volksparks

in den Wäldern grosser und kleiner Städte, von Spiel- und Sportplätzen, die auch dem Aermsten zugänglich sind, die Versorgung der Städte mit gutem Trinkwasser, Kanalisation, Beleuchtung, Rauchverbrennung, kurz alle die Aufgaben der öffentlichen Hygiene gehören hierher.

Dem Familienhaupt fehlt — und das gilt recht allgemein, am Meisten aber wohl wieder für die dürftigsten und ärmsten Klassen — sehr häufig die Kenntnis der Mittel die ihm in solchen allgemeinen Einrichtungen zu Gebote stehen, um seine Kinder durch möglichsten Aufenthalt in freier Luft, durch die Benutzung der zur Reinigung und Abhärtung verfügbaren Einrichtungen, der Gelegenheiten zur Muskelübung und Ausbildung der Atmungsorgane, ohne besondere Kosten zu kräftigen und widerstandsfähigeren Wesen heran zu bilden. Auch hier können die privaten Vereine durch Belehrung und Anregung und die Behörden durch immer wiederholte öffentliche Anzeigen Fortschritte in dem Familienschutze bewirken.

Eine Kategorie von Einrichtungen, für die zuerst *Derecq* in Frankreich und später *ich selbst* in Deutschland bis jetzt noch ohne Erfolg, zu erwärmen versucht haben, im Interesse des Familienschutzes zu treffen, wären die Gemeinden und Kreisverwaltungen meines Erachtens verpflichtet : das ist die Schaffung von Reconvalescentenheimen im Anschluss an die Krankenhäuser für Erwachsene und für Kinder. So lange bis sie nicht nur ihre Infektionskrankheiten im Krankenhause überstanden, sondern nachher ihre volle Widerstandskraft wieder erlangt haben, müssten zum Mindesten die Kinder tuberkulös belasteter Familien von dem engen Bezirk der eigenen Heime ferngehalten werden. Dazu müssten jene Heime dienen, deren Betrieb übrigens grosse Kosten kaum in Anspruch nehmen würde. Es ist im hoechsten Grade wahrscheinlich, dass nach jeder Infektionskrankheit — auch die leichteren, wie Varicellen oder Mumps nicht ausgenommen — der Organismus des Kindes in jenen labilen Zustand zurückfällt wie er bei dem Neugeborenen vorhanden ist.

In den späteren Kinderjahren erwächst der Familie die Aufgabe, in der Wahl der Schule, der Bestimmung der an die Leistung der Kinder für die Schule zu stellenden Anforderungen und der zu verlangenden häuslichen oder auswärtigen köperlichen Arbeit, endlich in der Erwägung des zu ergeifenden Berufes die prophylaktischen Bemühungen für die Kinder fortzusetzen. Das alles sind nun freilich Aufgaben, die leichter zu stellen als zu lösen sind. Die weitaus grösste Zahl der Eltern können sich die Schule nicht wählen, aber sie können doch wenigstens die Verhältnisse in welche ihre Kinder kommen, prüfen, sich mit dem Schularzt — einer Einrichtung, die auch der Tuberkuloseverhütung wegen unbedingt nötig ist — in Beziehung setzen und durch diesen Dispens von der einen oder anderen Schulstunde erlangen und dergl. Auch die schularbeiten können sie

nicht nach Wunsch ändern. Im Allgemeinen dürfte aber an den Volks-und Bürgerschulen eine Ueberanstrengung der Kinder wohl nicht zu befürchten sein; und auch bei den Schülern höherer Schulen tritt dieser Uebelstand erst in denjenigen Klassen an die Familienglieder heran, wo sie dem eigentlichen Kindesalter schon entwachsen sind. Kinder aus tuberkulös belasteten Familien besserer Stände sollten aber viel häufiger als das jetzt in Deutschland geschieht von den Grosstädtten weg in auswärtige Schulen in gesunder freier Lage mit reiner Luft geschickt werden, wo in Alumnaten die Möglichkeit vorhanden ist, mehr als in freien Schulen für die körperliche Ausbildung durch vielen Luftgenuss, Spaziergänge, sportliche Uebungen u. s. w. zu sorgen. Diese Schulen sollten sich zu bezonderen Spezialitäten ausbilden und dabei englische Vorbilder zum Muster nehmen. Eine ähnliche Bahn hat in dieser Beziehung in Deutschland Dr *Lietz* mit seinen *Landerziehungsheimen* gebrochen, die auch schon bei anderen Paedagogen Nachahmung gefunden haben.

Noch schwieriger, als die richtige Stellung der Schule gegenüber für die Kinder zu gewinnen, ist aber die Regelung und Bemessung der Kinderarbeit zu Hause oder ausser dem Hause. So weit diese in Fabriken ober überhaupt für fremde Arbeitgeber erfolgt, übernimmt ja jetzt in den Culturstaaten das Gesetz diese Aufgaben. Anders ist es aber mit der in Vertretung der Eltern auf die kindlichen Schultern gebürdeten Arbeit. Einzelne erschütternde Beispiele von unbarmherziger Ueberbürdung von Kindern mit häuslicher Arbeit werden ja nur allzuhäufig von den Vereinen gegen Kindermisshandlung von Lehrern u. s. w. in die Oeffentlichkeit gebracht. Es ist klar, dass Kinder, denen von früh bis Abend keine Stunde für Erholung bleibt und denen dann nur wenige Stunden Schlaf gegönnt werden. allmählich eine Untergrabung ihrer Konstitution erleiden müssen, die sie einer tuberkulösen Infektion leicht erliegen läszt, dass also auch vom Standpunkt der Tuberkuloseverhütung solchem Missbrauch entgegengetreten werden muss. Dass aber andererseits eine Menge wirtschaftlicher schwacher Familien nur durch die Heranziehung ihrer Kinder zur täglichen Arbeitsleistung in den Stand gesetzt werden, ihren Gliedern eine einigermaassen hinreichende und zweckmässige Ernährung, Kleidung, Wohnung zu bieten, muss doch auch in Berücksichtigung gezogen werden. Und so hat die Belehrung und unter Umständen die Beaufsichtigung der Familien in dieser Beziehung wenigstens das im Auge zu behalten. dass die Kinder nicht zu Beschäftigungen verwendet werden, die ihnen direkte Ansteckungsgefahr bringen können. So wird gegen ihre Verwendung als Laufburschen, zu Commissionen, zum Zeitung austragen und Ahnlichem immerhin weniger einzuwenden sein, als gegen ihre Benützung zum Reinigen von Betten, Kleidungsstücken, Zimmern, zum Waschen von Wäsche,

deren Tuberkulosereinheit nicht ausser allem Zweifel steht. Ebenso wenig kann die Uebertragung von Arbeit gebilligt werden, bei der die Kinder stundenlang in gebückter Stellung und mit Erwachsenen oder anderen Kindern in engen Räumen sitzen müssen, oder wo sie organischen oder anorganischen Staub oder unzuträgliche Gase einzuatmen gezwungen sind. Denn alles dieses sind schwächende Momente, die die natürlichen Schutzkräfte nicht nur der tiefern Respirationsschleimhäute sondern auch der ersten Wege herabzusetzen in Stande sind. Endlich steht die Familie am Ende der Kinderjahre wenigstens in der grossen Majorität der Bevölkerung, wo die Schulbildung in der Hauptsache mit der Kindheit abschliesst, vor der Frage, welchen Beruf das Kind ergreifen solle, das von tuberkulösen erkrankten Eltern abstammt, oder während der Kindheit die Zeichen der Scrofulose (latenter oder manifester örtlicher Tuberkulose) dargeboten hat, oder aus anderen Gründen als wenig widerstandsfähig gegenüber tuberkulöser Infektion betrachtet werden muss. Hier gelten in der Hauptsache ähnliche Grundsätze, wie sie eben flür die Kinderarbeit entwickelt worden sind. Man sollte derartige Kinder hauptsächlich die Berufe wählen lassen, die mit reichlichem Aufenthalte in freier Luft verknüpft sind. Rückkehr zur Natur, ins Feld, ins Freie, auf das Meer : das sollte hier die Losung sein soweit der sonstige Körperzu stand namentlich in Bezug auf das zuletzt berührte Milieu es gestattet. Es wäre in der Tat ein Ziel, das in mehr als einer Beziehung sehnlich herbeizuwünschen wäre, wenn aus der hier in Frage stehenden Gattung von jungen Individuen eine neue Völkerwanderung sich entwickelte, die dem ominösen Zuge der Landbevölkerung nach der Stadt und in die Centren der Industrie ein Paroli biegen könnte. Stadtflucht müsste hier die Parole sein, ein glücklicher Ausgleich der Landflucht!

Wer meinen Auseinandersetzungen gefolgt ist, dem wird es nicht entgangen sein, dass die praktisch wichtigsten Gebiete der familiären Tuberkuloseverhütung nicht eigentlich von ganz kategorischen Geboten oder Verboten beherrscht werden, dass vielmehr sehr viel, javielleicht das Meiste, was überhaupt zu erreichen ist, dadurch erzielt wird, dass man unter verschiedenen Möglichkeiten, die vorliegen, das Richtige auswählt. Es ist wie mit der individuellen Behandlung der Tuberkulose : von früh bis abend ist der Kranke (physisch oder doch psychisch) vom Arzte zu geleiten auf allen seinen Wegen, und in jedem Einzelfalle ist ihm die Richtung die er einzuchlagen hat, zu weisen. Das ist die Erziehung des Individuums zur Gesundung, wie sie am Eindringlichsten wohl von Dettweiler in seinen ersten Schriften gelehrt worden ist, und wie sie in den deutschen Heilstätten fortwirken soll.

Ganz ebenso ist es mit der Familienprophylaxe. Ich meine, das Wichtigste was Vereine, was die Gesellschaft wie der Einzelne, der

Arzt wie der Laie tun kann, besteht doch in der unablässigen Belehrung jeder einzelnen Familie darüber, wie sie, auch in engen und bescheidenen Verhältnissen, vom ersten Schrei des Neugeborenen an bis zur Pubertät von Monat zu Monat und von Jahr zu Jahr aus den verschiedenen Möglichkeiten der Ernährung und Pflege, der Kleidung und Beschäftigung, der Schonung und Uebung die zuträglichste heraussuchen kann. Die materielle Hülfe soll dabei gewiss nicht fehlen, sondern so reichlich gewährt werden als es die vorhandenen Mittel nur gestatten, aber der wahre Fortschift wird doch in der intellektuellen Hebung jedes einzelnen Familienhauptes zu suchen sein, die es zur immer umsichtigeren Ausnützung der zu Gebote stehenden Mittel und gleichzeitig zur Vermehrung dieser Mittel befähigt.

---

III

# PRÉSERVATION SCOLAIRE CONTRE LA TUBERCULOSE

**Rapport présenté par le Dr H. MÉRY,**

de Paris.

L'histoire de la préservation scolaire contre la tuberculose est de date toute récente : elle ne remonte pas à plus de huit à neuf ans. En 1898, le Dr Weill, au Congrès de la tuberculose, se préoccupe de la prophylaxie de la tuberculose dans les lycées et réclame qu'on place des crachoirs et des écriteaux indiquant les dangers de la contagion par les crachats.

En mai 1899, au Congrès de Berlin, Heubner, dans son rapport sur la prophylaxie de la tuberculose chez l'enfant, demande que l'on surveille, à cet égard, les gouvernantes, les instituteurs, les institutrices. Le futur médecin des écoles, dit-il, devra tenir non seulement compte de la santé des écoliers, mais aussi de celle des maîtres, de façon à éliminer ceux qui sont malades.

Il ne croit pas beaucoup aux dangers de contagion à l'école et il fait remarquer que beaucoup d'enfants tuberculeux sont absolument sans danger pour leur entourage.

Dans le même Congrès, le Dr Juba, de Budapesth, admet également que la tuberculose n'est pas très fréquente pendant la période scolaire ; il demande qu'on éloigne des écoles les enfants tuberculeux et suspects de tuberculose.

En France, les premières mesures prophylactiques prises à l'école ont concerné les instituteurs.

L'œuvre antituberculeuse des instituteurs et institutrices de Seine-et-Oise fut fondée en 1902 par M. Pestelard, inspecteur d'Académie, et M. Lagrue, directeur d'école à Pontoise.

L'Union nationale des Sociétés de Secours Mutuels et des Amicales d'instituteurs et institutrices, sur l'initiative de M. Leune, inspecteur d'Académie, formait une fédération antituberculeuse et décidait la création d'un sanatorium pour instituteurs.

A Paris, la Société antituberculeuse de l'enseignement primaire du département de la Seine fondait un dispensaire sous la direction de M. le Dr Bernheim.

A côté de ces œuvres, dues à l'initiative individuelle, une Commission était instituée au Ministère de l'Instruction publique pour étudier les mesures à prendre contre la contagion de la tuberculose dans les établissements d'enseignement. Les travaux de cette Commission aboutirent à la prescription d'une série de mesures prophylactiques,

exposées dans le rapport très remarquable de M. le Dr Mosny, qui constitue le premier document officiel sur cette question. Il demande l'éviction des maîtres et des élèves contagieux, toute une série de mesures concernant les bâtiments et le mobilier, et, enfin, il réclame un examen médical d'entrée pour les maîtres et pour les élèves internes.

Depuis cette époque, les travaux se font plus nombreux. Au Congrès d'hygiène scolaire de 1903, le Dr Brocard fait un très intéressant rapport sur la tuberculose dans les lycées et dans les collèges ; il se préoccupe non seulement des mesures à prendre contre la contagion qui jusque-là avaient à peu près seules attiré l'attention, mais aussi des mesures propres à augmenter la résistance de l'organisme. Il demande l'extension de l'éducation au grand air, des caravanes et des colonies scolaires, la création d'établissements d'instruction au bord de la mer ou dans la montagne. Le Dr Le Gendre a abordé les mêmes points dans son rapport au Congrès de Nuremberg (1904).

Enfin, récemment, M. le professeur Grancher a fondé son œuvre de préservation scolaire, en se préoccupant non seulement de la contagion, chose rare en somme à l'école, mais surtout des tuberculoses latentes et de la recherche des prédisposés, ce qui forme, comme nous le verrons tout à l'heure, la partie la plus importante et la plus délicate du problème de la préservation scolaire.

## ÉTIOLOGIE DE LA TUBERCULOSE SCOLAIRE

Une première question se pose, c'est de savoir si les cas que l'on constate sont nés à l'école et dus à la contagion ou bien si ce sont des cas importés dans l'école, d'origine familiale et non scolaire.

Quelle est donc l'importance de la contagion de la tuberculose à l'école et quels sont les divers modes de contagion ?

La tuberculose ouverte peut frapper les maîtres, peut frapper les élèves : voilà déjà deux sources de contagion, les plus fréquentes.

Il existe en outre des *conditions générales favorisant la contagion*, qui s'appliquent aussi bien aux maîtres qu'aux élèves, par exemple celles qui tiennent aux locaux eux-mêmes et à leur salubrité.

Les écoles servent en outre, de temps en temps, à des cours d'adultes, à des réunions publiques.

On les utilise également pendant la période des vacances scolaires pour le logement des troupes.

Toutes ces agglomérations dans le milieu scolaire peuvent être la source de contagions tuberculeuses, surtout si les élèves sont chargés du balayage, surtout si le balayage se fait à sec.

La *contagion venant des maîtres* est peut-être la plus fréquente et la plus dangereuse. Les instituteurs tuberculeux arrivent le plus souvent à l'école ayant déjà contracté le germe de leur maladie en dehors de

l'école. C'est ainsi qu'on a cité des faits où la contagion tuberculeuse s'était faite pendant le séjour à l'école normale d'instituteurs.

Il n'est pas douteux cependant que certains d'entre eux contractent la tuberculose à l'école même ; souvent, parce qu'on a négligé de désinfecter les locaux après le décès d'instituteurs tuberculeux. C'est ainsi que j'ai vu récemment dans une école de campagne trois instituteurs successivement devenir tuberculeux sans qu'on ait fait jusqu'alors aucune désinfection. Les instituteurs ont d'ailleurs toute une série de causes prédisposantes, en particulier le surmenage. Le surmenage est peut-être plus considérable pour les instituteurs de campagne que pour ceux des villes, en raison des multiples fonctions de l'instituteur de campagne (secrétariat de mairie, caisse d'épargne, etc.).

On n'est pas d'accord d'ailleurs sur la fréquence de la tuberculose chez les instituteurs. Pour M. Brouardel, un quart ou un cinquième des instituteurs seraient tuberculeux. M. Weil-Mantou estime cette proportion à 20 pour 100.

Au Congrès d'hygiène scolaire, les médecins inspecteurs des écoles, en particulier M. Louis Gourichon, ont protesté contre ce pourcentage trop élevé à leur avis. Le Dr L. Gourichon n'a vu que deux instituteurs tuberculeux en seize ans. Le Dr H. Gourichon, deux en six ans.

MM. Delobel et Roblot, dans un travail sur le dispensaire antituberculeux de l'enseignement primaire de la Seine (Congrès d'hygiène scolaire), sur 2862 adhérents, ont trouvé 50 malades atteints de tuberculose, soit 2,5 pour 100.

Cette discordance de chiffres tient à diverses raisons : tout d'abord il est extrêmement probable que les médecins scolaires parisiens ne voient pas tous les instituteurs tuberculeux, puisque jusqu'alors aucun examen individuel n'est obligatoire. D'autre part il peut y avoir ou non confusion entre les tuberculoses ouvertes et les tuberculoses fermées. Il est très possible qu'il n'y ait que 5 pour 100 de tuberculoses ouvertes ou contagieuses et 15 à 20 pour 100 de tuberculoses fermées à la période de conglomération ou de germination. Nous n'aurons de statistiques précises que le jour où l'examen individuel sera obligatoire. Le pourcentage doit d'ailleurs varier suivant les régions.

Les faits d'ailleurs bien démontrés de contagion des élèves par des instituteurs tuberculeux ne sont pas très fréquents. On cite toujours le fait, rapporté par Dupont, dans les *Archives de médecine des enfants* de 1899, d'un instituteur d'une école primaire de la province de Tarragone, atteint de phtisie avancée, crachant par terre, et cela dans une école étroite, malsaine, où étaient entassés 90 à 100 élèves. Quatre écoliers moururent de tuberculose, trois de tuberculose aiguë et un de méningite. Aucun de ces enfants ne présentait de tuberculose dans

sa famille. Dans un autre cas, le même instituteur aurait contagionné 23 enfants.

Voilà en ce qui concerne le mode de contagion certainement le plus fréquent et le plus dangereux et les exemples précis en sont assez rares.

*La contagion des enfants sains par les enfants porteurs de tuberculoses ouvertes* est encore plus exceptionnelle.

Quelles sont les tuberculoses ouvertes que l'on rencontrera chez les enfants de nos écoles?

La tuberculose pulmonaire d'abord. Eh bien, elle est tout à fait exceptionnelle. Le professeur Grancher l'a rencontrée dans ses examens, portant sur 3000 enfants environ, peut-être deux ou trois fois.

D'ailleurs les enfants jusqu'à l'âge scolaire le plus habituel, 12 à 13 ans, ne crachent généralement pas.

La contagion peut se faire néanmoins, car il est bien rare que la bouche ne contienne pas quelques bacilles, et la contagion peut s'opérer soit par des jets de salive, soit par les divers objets que les enfants peuvent mettre dans leur bouche et se passer réciproquement.

Il est d'autres tuberculoses ouvertes peut-être plus fréquentes à l'école : les tuberculoses osseuses, articulaires, surtout les tuberculoses ganglionnaires ouvertes et restées fistuleuses, les otites; mais les enfants atteints de lésions un peu importantes ne viendront jamais à l'école. D'autre part, les lésions internes, fistuleuses, d'origine tuberculeuse, ne contiennent généralement que fort peu de bacilles. On devra cependant les éliminer, car il y a là une source de contagion assez importante.

Telles sont les trois origines principales de la contagion tuberculeuse à l'école. Elle peut avoir pour cause la présence dans l'école de personnes étrangères dont la surveillance hygiénique est à peu près impossible. Ceci se présente surtout dans le cas de réunions publiques et le danger sera doublé si ce sont les élèves qui doivent faire le balayage.

La contagion peut venir des maîtres; la présence des maîtres présentant des lésions ouvertes et contagieuses est certainement la cause la plus fréquente; il est facile d'en trouver des exemples, et l'on me citait le cas d'un professeur de gymnastique, tuberculeux avancé, qui continuait à donner des leçons et à cracher dans le sable du préau jusque vers la fin de sa maladie.

En dernier lieu, la contagion peut venir des élèves; j'en ai dit le peu d'importance relative.

En résumé, ces trois modes de contagion, en y joignant le contact possible d'autres personnes employées à l'école, ne fourniront jamais qu'un nombre extrêmement restreint de cas de tuberculose d'origine véritablement scolaire.

Les cas dus à la contagion scolaire ne constituent qu'une minorité infime si on les compare à ceux qui sont d'origine extérieure à l'école et y ont été apportés alors qu'ils étaient nés dans le milieu familial.

Un point fort important établi par les recherches cliniques et anatomo-pathologiques, c'est la fréquence de la tuberculose latente chez l'enfant.

Heubner, dans son rapport de 1899, insiste sur ce fait qu'un nombre considérable d'affections tuberculeuses, qui semblent commencer à la fleur de l'âge, doivent en réalité leur apparition à un état morbide, acquis déjà dans le bas âge, mais restant latent durant des années.

M. le professeur Grancher a insisté sur la fréquence de cette tuberculose ganglio-pulmonaire latente : comme il l'a dit, dans sa communication à l'Académie de médecine, « la majorité des enfants qui viennent à l'hôpital et y succombent à une maladie quelconque, sont en outre atteints d'adénopathies bronchiques tuberculeuses que nous trouvons à l'autopsie. Cette maladie peut rester latente à peu près jusqu'à l'adolescence, puis elle éclate à l'occasion de fatigues de la croissance, des études spéciales, de l'atelier, des concours de carrière. »

L'anatomie pathologique a confirmé la fréquence de cette tuberculose latente.

Le docteur Nægeli, de Zurich, a trouvé dans les autopsies d'enfants, faites entre 5 et 14 ans, 33 pour 100 de lésions tuberculeuses; de 1 à 5 ans, 17 pour 100; au-dessous d'un an il n'aurait pas trouvé de foyers tuberculeux nets. Cette dernière assertion paraît un peu inexacte, comme on le verra d'après les statistiques suivantes.

Sur 500 autopsies de 0 à 1 an, faites à Munich, sous la direction de Bollinger, près de la moitié, 218 (43,6 pour 100) ont présenté des lésions tuberculeuses. La tuberculose était la cause de mort dans 150 cas (30 pour 100); elle était latente dans 68 cas, (13,6 pour 100). M. Comby, en dix ans, a fait 933 autopsies à l'hôpital des Enfants-Malades, sur lesquelles il a trouvé 347 tuberculeux, soit 37,2 pour 100.

Jusqu'à trois mois la tuberculose n'existe pour ainsi dire pas (0 à 3 pour 100). De trois à six mois elle monte à 15,8 pour 100. De dix à 12 mois à 30 pour 100. De 1 à 2 ans à 68 pour 100.

Tous ces faits montrent la fréquence de la tuberculose chez l'enfant à l'état de lésions évidentes ou latentes; il est probable d'ailleurs que la proportion de tuberculeux latents est moins grande chez les sujets qui survivent que chez ceux qui succombent à une affection de nature non tuberculeuse.

Quelle est l'origine de ces manifestations tuberculeuses si fréquentes et dont le maximum existe d'ailleurs en dehors de la période scolaire, ce qui prouve bien que l'école n'est pour rien dans leur

étiologie? Eh bien! il n'est pas douteux qu'elles soient d'origine familiale.

La conclusion importante de tous ces faits étiologiques, c'est que l'immense majorité des cas de tuberculose observés pendant la période scolaire sont des cas nés avant l'entrée à l'école, cas dus à la contagion familiale et se présentant presque toujours sous la forme de tuberculose latente.

Les manifestations graves de la tuberculose paraissent d'ailleurs moins fréquentes pendant la période scolaire. Moncorvo a montré que, pendant la période scolaire, il y avait un abaissement du taux de mortalité par tuberculose. D'Espine, de Genève, signale le même fait. La tuberculose est beaucoup plus rare pendant la période scolaire: il ajoute que cette décroissance de la mortalité par tuberculose est beaucoup moins marquée pour les filles que pour les garçons. A partir de la troisième année, la mortalité tuberculeuse des filles l'emporte sur celle des garçons et arrive à être, entre 10 et 15 ans, presque deux fois plus forte chez les filles que chez les garçons.

Le docteur Vauthier, dans un rapport lu récemment à la Société des Médecins inspecteurs des écoles de la Ville de Paris, a montré la différence de mortalité entre les écoles maternelles et les écoles primaires. A Paris, sur 54000 élèves des écoles maternelles, il y a 263 décès par tuberculose; dans les écoles primaires, sur 165000 élèves, il y a 248 décès par tuberculose.

Ces notions étiologiques ont une grosse importance; elles montrent d'une part la rareté des tuberculoses contagieuses à l'école et d'autre part la rareté des contagions à l'école; mais, à côté, la fréquence considérable des tuberculoses latentes, fermées, non contagieuses.

Chaque forme réclamera donc des mesures différentes : à la tuberculose ouverte s'adresseront des mesures de préservation collective, de prophylaxie (désinfection, éviction des contagieux), etc. Ces mesures sont complètement inutiles pour les tuberculoses latentes, qui ne sont point contagieuses.

Il n'est point besoin là de prophylaxie collective, mais de défense, de préservation individuelle.

On s'est occupé surtout jusqu'ici des mesures propres à combattre la contagion et il n'y a pour s'en convaincre qu'à lire la circulaire ministérielle de 1901 sur la prophylaxie de la tuberculose à l'école.

C'est évidemment une partie importante, mais non la plus importante, de la lutte antituberculeuse, car, il ne faut pas l'oublier, sur 100 enfants suspects, il en est un ou deux, au maximum, qui présentent des lésions contagieuses.

Ces mesures sont inutiles pour les enfants atteints de tuberculose latente fermée; ils ne sont, eux, un danger pour personne, sauf pour eux-mêmes; et à cet égard ils réclament l'attention du médecin qui doit les protéger contre les germes qui sommeillent dans leurs pou-

mons, leurs ganglions, et mettre leur organisme en état de résister aux aggravations, toujours possibles, de la maladie.

C'est à M. le professeur Grancher que revient l'honneur d'avoir montré quelle était l'importance de cette seconde partie de la lutte antituberculeuse à l'école, de cette préservation individuelle des enfants atteints de tuberculose latente.

La première condition pour l'exercer efficacement, c'est d'arriver à dépister par un diagnostic précoce et précis ces formes latentes de la tuberculose scolaire.

## DIAGNOSTIC

La recherche méthodique des lésions tuberculeuses et principalement des lésions des voies respiratoires est la première condition nécessaire de la préservation antituberculeuse à l'école. Elle devra s'exercer sur tous ceux qui, à un titre quelconque, ont accès à l'école : maîtres, employés, élèves.

En ce qui concerne les maîtres et les divers employés, occupés dans les écoles, les méthodes d'examen ne présentent rien de particulier et ce serait s'exposer à des redites que de répéter ce que nous allons exposer plus longuement à propos des élèves. On aura d'ailleurs chez eux à se préoccuper surtout des lésions évidentes, contagieuses, qui entraîneront leur éviction de l'école. Il est évident qu'il serait également utile pour eux, à titre de préservation individuelle, de rechercher les prédispositions et les lésions à la période de germination.

C'est surtout au moment où les sujets se présentent pour entrer dans la carrière de l'enseignement que cet examen devrait être fait d'une façon minutieuse. On trouve d'ailleurs des instructions à cet égard dans le rapport de la Commission de prophylaxie de la tuberculose du Ministère de l'Instruction publique, qui prescrit l'examen individuel des maîtres et des serviteurs à leur entrée de tout établissement d'instruction publique et l'élimination de ceux qui présentent des lésions tuberculeuses du poumon. La commission permanente de la tuberculose réclame des mesures analogues.

Voyons maintenant comment devra se faire le diagnostic des lésions tuberculeuses chez les écoliers.

L'examen individuel est également, nous n'avons pas besoin de le répéter, la condition indispensable de cette recherche.

Les lésions tuberculeuses avérées étant toujours évidentes et en somme assez rares, le rôle du médecin sera surtout de rechercher les manifestations de tuberculose ganglio-pulmonaire latente, si fréquente, comme nous l'avons montré tout à l'heure. « Si l'on pouvait, comme l'a dit M. le professeur Grancher, dépister ces adénopathies latentes chez les enfants de l'école et les traiter comme il convient, on aurait

chance de préserver au moins une grande part de ces écoliers du mal qui les guette. »

Pour arriver à ce résultat, il faut suivre une méthode qui permette un diagnostic précis et précoce.

Chaque enfant doit être examiné individuellement; cet examen se fera à l'école dans un local spécial. Les enfants seront pesés et mensurés sans leurs chaussures, ayant enlevé leurs vêtements de dessus; les garçons garderont le pantalon et la chemise, les filles, le jupon et la chemisette; pour l'examen de la poitrine, le thorax doit être complètement à nu.

Le résultat de cet examen doit être consigné sur *une fiche sanitaire individuelle*, telle que la réclament, aujourd'hui, tous ceux qui s'intéressent à l'hygiène scolaire.

Mais quels sont parmi les éléments de la fiche individuelle ceux qui ont le plus d'importance au point de vue de la préservation scolaire antituberculeuse et du diagnostic précoce de cette maladie?

Tout d'abord l'étude de ce qu'on appelle *le signalement anthropométrique* (*poids, taille, périmètre thoracique*) fournira des documents intéressants.

Le défaut de croissance, le poids insuffisant, principalement le défaut d'augmentation de poids, attireront l'attention du médecin scolaire. Ce sont surtout les dimensions de la cage thoracique qui seront importantes à mesurer. Il y a longtemps que les médecins ont remarqué un rapport entre l'étroitesse du thorax et le développement de la tuberculose. Woillez, Gintrac, ont signalé le fait depuis longtemps.

On a essayé de trouver dans les divers procédés de mensuration du thorax des signes caractéristiques de cette prédisposition. Fourmentin considère l'augmentation de l'indice thoracique comme caractéristique chez le tuberculeux. L'indice thoracique s'obtient en divisant le diamètre transverse par le diamètre antéro-postérieur du thorax. Plus le diamètre antéro-postérieur sera faible, plus l'indice thoracique sera élevé. D'autres auteurs, en particulier Reboul, ont contesté les résultats obtenus par Fourmentin.

Charpy et Truc ont établi la valeur de l'angle xiphoïdien qui serait rétréci dans la tuberculose. L'angle xyphoïdien est l'espace compris entre les rebords cartilagineux des fausses côtes et la base de l'appendice xyphoïde. Chez l'adulte, cet angle oscillerait entre 70 et 75 degrés; il serait plus grand chez l'enfant. Il diminuerait chez les tuberculeux par suite de l'insuffisance de la respiration diaphragmatique. Les anthropologistes ont mesuré encore d'autres diamètres : bi-huméral, bi-mamelonnaire.

Je ne puis entrer dans tous ces détails qui n'ont aucun intérêt au point de vue pratique. Mais ce qu'on doit dégager de tous ces faits, c'est que le thorax de l'enfant tuberculeux ou prédisposé à la tuberculose

est généralement insuffisant dans ses divers diamètres. Comme le dit Reboul, chez l'enfant qui sera plus tard la proie de la tuberculose, ou qui devra d'autant lutter contre elle, la poitrine garde le type infantile plus que de coutume ; le thorax reste rétréci par en haut et se ferme par en bas ; il reste grêle et moins développé dans le sens transversal ; la hauteur du thorax est généralement diminuée chez ces sujets ; de même l'ampliation thoracique est amoindrie.

Il serait donc extrêmement intéressant de tirer du signalement anthropométrique des données précises à cet égard ; malheureusement les différentes méthodes de mensuration du thorax prêtent beaucoup à la critique. Celle qui est la plus rapide et la plus généralement adoptée, c'est *la mesure du périmètre thoracique*.

On lui a reproché de ne donner des renseignements que sur une dimension du thorax et de n'en fournir aucun sur le volume de la cage thoracique et des poumons. D'autre part, cette mensuration est assez difficile à établir dans des conditions de rigoureuse exactitude pour tous les examens successifs. Je vais cependant essayer de la défendre et montrer qu'elle peut fournir des renseignements approximatifs intéressants.

Il est important, tout d'abord, d'adopter une méthode uniforme d'examen.

La mensuration devrait être faite pendant le repos respiratoire.

Il faudra fixer ensuite la hauteur du thorax au niveau de laquelle on mesurera le périmètre thoracique. Trois points ont été choisis par les auteurs : immédiatement au-dessous des aisselles, au niveau des mamelons, enfin, à la base de la poitrine, en passant en arrière au-dessous des omoplates et, en avant, un peu au-dessus de l'appendice xyphoïde. Les dimensions varient suivant la hauteur où l'on mesure le périmètre thoracique ; il est maximum au-dessous des aisselles, et supérieur, chez l'adulte, de 5 à 6 centimètres au chiffre obtenu au niveau de l'appendice xyphoïde.

Chez les jeunes filles, cette mesure est assez délicate, et alors que nous avions choisi pour les garçons la circonférence mamelonnaire, nous avons été obligé chez elles de faire la mensuration plus bas, au niveau de l'appendice xyphoïde.

La position des bras peut également faire varier la périmètre thoracique : lorsque les bras sont élevés en l'air, le périmètre est à son minimum ; c'est la position adoptée par M. Bertillon pour ses mesures anthropométriques. Personnellement, nous avons toujours mesuré le périmètre thoracique les bras abaissés.

Il nous paraît préférable de se servir pour la mensuration du périmètre thoracique de ce que Rosenthal a appelé le *centimètre symétrique*, c'est-à-dire, un centimètre souple qui, au lieu d'être gradué de 1 à 150, est formé de deux moitiés symétriques, graduées de 1 à 75 réunies par les deux chiffres 1 qui sont accolés.

En mettant le trait de séparation des deux chiffres 1, répéré par une double œillère, sur la crête des apophyses épineuses, en ramenant le ruban métrique de part et d'autre sur les deux côtés de la poitrine, on peut par une seule mensuration comparer le développement anatomique des deux côtés. On peut aussi faire respirer le sujet et voir l'augmentation du périmètre produite dans l'inspiration; elle sera très faible chez les sujets prédisposés, souvent presque nulle d'un côté.

Les médecins de compagnies d'assurances sur la vie ont insisté sur l'étude *du rapport de la circonférence thoracique à la taille* et sur les modifications de ce rapport chez les prédisposés à la tuberculose. Ce rapport a été désigné sous le nom d'indice de vitalité.

L'indice de vitalité est obtenu en divisant la circonférence thoracique par la taille et en le multipliant par 100 de façon à avoir un chiffre exprimé en unités.

En établissant la durée moyenne de l'existence des assurés morts par tuberculose, le Dr Snellen a vu que, pour ceux qui avaient un indice de vitalité au-dessous de 50, la durée moyenne de vie avait éte de 38 ans; pour ceux qui avaient un indice de vitalité de 50 et au-dessus la durée moyenne de la vie a été de 45,6. Il reconnaît d'ailleurs que pour établir la valeur de ces rapports il serait intéressant d'avoir des statistiques plus nombreuses.

J'ai eu l'occasion de rechercher parmi les documents réunis par M. le professeur Grancher et ses élèves dans leur enquête sur la tuberculose scolaire, la valeur de ce rapport. Il m'a semblé que l'indice de vitalité était plus faible chez les enfants suspects que chez les enfants normaux. Voici d'ailleurs quelques chiffres à cet égard.

**Rapport de la circonférence thoracique à la taille**[1].

*École de filles de la rue des Volontaires.*

| | |
|---|---|
| Enfants saines | 0,443 |
| Enfants malades | 0,433 |

*Écoles de garçons de la rue de l'Amiral-Roussin.*

| | |
|---|---|
| Enfants normaux | 0,482 |
| Enfants malades | 0,475 |

*École de garçons de la rue Blomet.*

| | |
|---|---|
| Enfants sains | 0,471 |
| Enfants malades | 0,459 |

Ces examens ont porté environ sur 2300 enfants et ont semblé montrer, comme je le disais, que les enfants considérés comme suspects, avaient un indice de vitalité un peu inférieur. Je ne veux d'ail-

1. Dans le calcul de l'indice de vitalité, je n'ai pas ramené les chiffres obtenus à l'unité en multipliant par 100.

leurs tirer de tout cela aucune conclusion ferme; il faut des statistiques plus nombreuses et peut-être des mensurations plus rigoureuses pour permettre d'attribuer une valeur réelle à cet indice de vitalité.

Il m'a paru intéressant de montrer qu'il y avait quand même un certain parallélisme entre la sélection des enfants suspects effectuée d'après une méthode d'auscultation rigoureuse et les données, jusqu'à présent beaucoup plus vagues, du signalement anthropométrique et la mesure du périmètre thoracique.

Au milieu de toutes les données encore un peu flottantes des mensurations anthropométriques ce qui reste démontré c'est que, le plus habituellement, la capacité du thorax est insuffisante chez les sujets prédisposés à la tuberculose. Cette donnée nous conduira tout à l'heure à des mesures de préservation particulières.

Cette précision qui manque aux divers procédés de mensuration du thorax, la spirométrie qui mesure le volume de l'air expiré est-elle plus capable de la donner? Théoriquement il est évident que cela paraît être le meilleur procédé d'appréciation de l'insuffisance respiratoire en volume. Je ne sais si en pratique avec la docilité plus ou moins grande des enfants on pourra obtenir des résultats comparables.

M. Maurice Dupont qui a inventé un spiromètre assez simple, a essayé d'établir le coefficient de la capacité respiratoire par rapport au poids du corps; ce coefficient normal serait de 50 centimètres cubes par kilogramme. D'après lui une diminution des plus notables de ce chiffre s'observerait au début de la tuberculose pulmonaire et pourrait être regardée comme un signe de diagnostic précoce.

Ces recherches ont été faites chez l'adulte et M. Dupont ne possède aucun document concernant l'enfant sur cette question.

Tous les renseignements que je viens de passer en revue (signalement anthropométrique, spirométrie), peuvent fournir des indices et rien de plus, c'est *l'examen des voies respiratoires* qui va nous fournir des certitudes.

Il sera intéressant de rechercher tout d'abord *l'état des ganglions* du cou, des ganglions sous-maxillaire, ganglions cervicaux, carotidiens et sous-claviculaires, ganglions de l'aisselle. On sait l'importance de toutes ces adénopathies qui forment en quelque sorte la voie de pénétration du bacille jusqu'aux ganglions trachéo-bronchiques et jusqu'aux poumons.

Un autre signe intéressant sera fourni par l'inspection du thorax, c'est *le développement du réseau veineux sous-cutané dans les régions sous-claviculaires.* Ce signe paraît en rapport avec l'existence d'adénopathies dans le médiastin. Pour Derecq, il serait le témoin des premières poussées granuliques dans le poumon.

*L'examen des poumons* est, on le comprend, la partie la plus im-

portante et la plus délicate de l'enquête. La méthode et les règles de cet examen ont été magistralement exposées par M. le professeur Grancher et on devra suivre ses préceptes de la façon la plus étroite, c'est-à-dire, veiller d'abord à ce que l'enfant respire normalement et largement, la bouche légèrement entr'ouverte, sans forcer sa respiration. Pour s'assurer de tout cela le médecin doit regarder l'enfant respirer, puis rechercher par l'application des mains si l'amplitude respiratoire est égale des deux côtés. Après l'inspection et la palpation, on passera à la percussion, qui, au début sera négative. L'auscultation seule révélera dans les cas des altérations du parenchyme pulmonaire. M. le professeur Grancher a montré qu'à cette période les *modifications ne portaient que sur l'inspiration* : on devra s'appliquer à n'ausculter que celle-ci isolément, en comparant ses qualités dans les points symétriques de la poitrine. M. le professeur Grancher recommande, ce qu'il appelle l'examen interrompu de l'inspiration, qui consiste à n'ausculter qu'une seule inspiration en écartant légèrement l'oreille de la poitrine au moment de l'expiration, pour l'appliquer de nouveau quand l'inspiration va commencer.

L'inspiration à l'état normal doit être douce, moelleuse, abondante, elle doit être semblable à elle-même dans les points symétriques du thorax. A l'état pathologique, l'inspiration peut être affaiblie, rude ou saccadée; sa tonalité peut-être modifiée; la tonalité basse étant généralement associée à l'inspiration rude, la tonalité élevée à l'inspiration affaiblie.

La plus fréquente des modifications de l'inspiration constatée dans les écoles paraît être l'affaiblissement, et particulièrement du côté droit.

On trouvera quelquefois une inspiration légèrement faible à droite et avec un peu de rudesse à gauche qu'on serait tenté de mettre sur le compte du caractère puéril de la respiration infantile. Si bien que dans certains cas il sera difficile de désigner, dès le premier examen, le côté pathologique. M. le professeur Grancher propose, pour ces cas, le nom d'inspirations dissemblables. Ce sont les cas un peu plus délicats où un second examen est nécessaire pour déterminer d'une façon précise le caractère et le siège exact des modifications inspiratoires.

Les modifications de l'inspiration seront appréciables surtout au sommet et, en avant, dans la région sous-claviculaire. C'est là quelles présenteront généralement leur maximum de netteté, mais on les rencontrera aussi en arrière, au niveau des fosses sus-épineuses. Dans certains cas même la modification inspiratoire, en particulier l'affaiblissement s'étend à tout le poumon; il peut arriver même que cette modification soit perceptible d'une façon plus précise et plus nette à la base qu'au sommet. M. Grancher recommande toujours lorsqu'on éprouve des difficultés à préciser les qualités de l'inspira-

tion dans les régions claviculaires, d'ausculter la base. C'est ainsi que dans certains cas d'inspirations dissemblables dont nous parlions tout à l'heure, l'auscultation de la base permet de préciser d'une façon certaine le côté pathologique. M. Grancher recommande également, pour bien saisir les modifications de l'inspiration, de faire respirer l'enfant d'une façon moyenne.

Si les lésions sont plus avancées, on voit apparaître d'abord des modifications des vibrations, leur augmentation. On doit se rappeler que normalement elles sont légèrement plus fortes à droite. Plus tard surviennent des modifications de la percussion, l'élévation de la tonalité du côté pathologique; puis, enfin des altérations de l'expiration qui devient prolongée et soufflante.

Chez certains enfants les signes d'adénopathie trachéo-bronchique seront des plus nets : on constatera en arrière, au niveau du hile, dans l'espace inter-scapulaire, du souffle inspiratoire ou expiratoire La sonorité pourra, plus rarement, être modifiée à ce niveau.

Tels sont les signes cliniques fondamentaux sur lesquels devra reposer la sélection des enfants malades ou suspects. Quelques renseignements supplémentaires devront être recherchés, en particulier l'examen de la gorge et la constatation des végétations adénoïdes; on devra s'assurer que les voies respiratoires supérieures fonctionnent d'une façon normale.

Je n'ai aucune expérience personnelle sur ce que pourrait donner la recherche du chimisme respiratoire d'après la méthode de MM. Albert Robin et Maurice Binet.

Les méthodes, dites de laboratoire pour le diagnostic précoce de la tuberculose ne sauraient, pour bien des raisons, être employées à l'école. Aussi laisserai-je volontairement de côté la tuberculine et le séro-diagnostic tuberculeux.

Quant à la radioscopie, elle pourra être utile dans certains cas comme examen complémentaire, en particulier pour certaines adénopathies trachéo-bronchiques; mais elle devra toujours céder le pas à l'auscultation qui est la véritable base sur laquelle doit s'appuyer le diagnostic précoce de la tuberculose à l'école.

Il sera certainement très utile dans cette recherche des prédisposés d'avoir des renseignements exacts, sur l'état de santé des parents. On ne les pourra obtenir souvent qu'avec une certaine difficulté.

Il est permis d'espérer que dans un assez grand nombre de cas, la famille, éclairée sur l'importance de l'œuvre à accomplir, ne refusera pas cette collaboration.

Ces examens individuels ne feront découvrir chez les écoliers qu'un nombre extrêmement restreint d'enfants porteurs de lésions véritablement contagieuses, 1 sur 500 au maximum pour les lésions pulmonaires et les cas se composeront presque exclusivement de tuberculoses fermées, discrètes, atteignant plus ou moins le parenchyme

pulmonaire ou bien limitées aux ganglions trachéo-bronchiques.

Voici, d'après les examens pratiqués par M. le professeur Grancher et ses élèves, la proportion d'enfants malades ou suspects de tuberculose ganglio-pulmonaire dans quelques écoles de Paris.

A l'école de garçons de la rue de l'Amiral-Roussin, 438 enfants ont été examinés sur lesquels 62, soit 14 pour 100, ont été reconnus atteints, à des degrés divers, de lésions tuberculeuses ou fortement suspectes. A l'école de filles de la même rue, sur 458 fillettes examinées, 79 ont été reconnues nettement malades, soit 17 pour 100.

A l'école de garçons de la rue Blomet sur 994 élèves examinés, 111 ont été reconnus malades, soit 11,16 pour 100. A l'école de filles de la rue des Volontaires les examens de revision ne sont pas terminés; nous ne pouvons donner de chiffres exacts, mais il semble que ces chiffres doivent être au moins égaux et probablement supérieurs à celui de l'école de filles de la rue de l'Amiral-Roussin.

Un fait se dégage néanmoins de ces chiffres, c'est la proportion plus grande des enfants suspectes dans les écoles de filles; ceci répond d'ailleurs aux faits signalés par D'Espine démontrant que la tuberculose est plus fréquente chez les filles de 10 à 15 ans. La proportion des enfants suspects ou atteints paraît être à Paris de 11 à 15 pour 100 pour les garçons et de 17 à 20 pour 100 pour les filles.

A l'école de garçons de la rue de l'Amiral-Roussin, sur 62 enfants malades, 1 était atteint de lésions pulmonaires avancées contagieuses; 15 présentaient des lésions moyennes, mais fermées et leur état justifiait leur envoi à la campagne ou dans un sanatorium maritime; 46 présentaient des lésions légères.

A l'école de filles de la même rue, sur 79 enfants malades nous n'avons trouvé aucune lésion ouverte contagieuse, 28 enfants présentaient des lésions moyennes et 51 des lésions légères.

Telle est la méthode sur laquelle devra être basé le diagnostic pour cette sélection des enfants tuberculeux à l'école.

A qui, pratiquement, devra être confié le soin de cette sélection? Aux médecins-inspecteurs des écoles lorsque l'inspection médicale des écoles aura été réorganisée ou organisée et que l'examen individuel des élèves et des maîtres sera devenu obligatoire.

Il est très important que cet examen soit fait suivant la méthode exposée par M. le professeur Grancher et que tous les médecins le pratiquent d'une façon uniforme.

L'œuvre de préservation scolaire contre la tuberculose, fondée par M. le professeur Grancher a justement pour but la vulgarisation de ces méthodes.

Un autre point, c'est de savoir quand devront être répétés les examens individuels pour les enfants normaux. On a réclamé l'examen individuel répété tous les trois et tous les six mois; cela me paraît bien fréquent et pour ma part je me contenterais de l'examen annuel

qui sera peut-être difficile à obtenir dans les grandes villes. Peut-être pourrait-on se contenter de réexaminer les enfants qui viennent de faire une maladie contagieuse tuberculisante comme la rougeole et la coqueluche, ainsi que ceux dont la santé générale paraîtrait fléchir en dehors de toute maladie caractérisée.

A cet égard, les mensurations anthropométriques, (poids, taille) répétées deux fois par an pourraient fournir des indications.

Les enfants reconnus atteints devront être soumis à une surveillance régulière et traités.

## MESURES DE PROPHYLAXIE ET DE PRÉSERVATION ANTI-TUBERCULEUSES A L'ÉCOLE

Ces mesures sont de deux ordres : 1° Les mesures de prophylaxie collective qui ont surtout pour but d'empêcher la propagation de la tuberculose à l'école; 2° Les mesures de préservation individuelle qui visent plus particulièrement à empêcher ou à arrêter le développement de la tuberculose chez les enfants prédisposés ou porteurs de lésions latentes.

Les mesures de prophylaxie collective comprennent tout d'abord celles qui ont pour but de réaliser l'*hygiène des locaux*. On devra se préoccuper dans la construction des écoles de faire pénétrer le plus de lumière possible dans les classes et dans les cours. La ventilation, l'aération réclameront également l'attention des architectes scolaires. Dans les classes, la surface réservée à chaque élève devrait être d'*au moins* 1,25$^{m^2}$. Toutes les mesures destinées à réaliser le maximum de propreté pour les locaux et le mobilier devront être adoptées; on devra conseiller, pour la peinture des murs, des revêtements imperméables et lavables (peinture laquée et ripolin). En ce qui concerne les parquets, on pourrait souhaiter leur remplacement par un enduit sans joints, comme le grès cérame; à défaut de cela, on doit recommander le paraffinage des parquets.

Comme l'ont prescrit les différentes commissions de la tuberculose (Ministère de l'instruction publique et Ministère de l'intérieur) le balayage à sec doit être formellement interdit, il doit être remplacé par le balayage humide.

Une grosse question est de savoir si on doit continuer à tolérer le balayage, fût-il humide, par les élèves. La plupart des sociétés antituberculeuses et la Ligue des médecins et des familles pour l'hygiène scolaire se sont prononcées énergiquement contre le balayage par les élèves, M. Alapetite, préfet du département du Rhône, a pris des mesures pour le supprimer dans son département. Cependant la Commission permanente de la tuberculose n'a pas cru devoir interdire le balayage par les élèves, espérant y trouver une leçon de choses

utile pour eux. Mais il faudrait que le balayage humide fût partout pratiqué suivant les règles désirables et qu'il ne fût pas un pseudo-balayage humide, comme je l'ai vu assez souvent.

Personnellement, je reste partisan de la suppression du balayage par les élèves.

L'interdiction de cracher par terre, l'installation de crachoirs sont, bien entendu, des mesures indispensables.

La désinfection générale des locaux doit être pratiquée au moins une fois par an. Un nettoyage complet des écoles, la désinfection même s'il est nécessaire, devront être faits toutes les fois qu'il y aura eu dans ces écoles agglomération d'individus étrangers à l'école (cours d'adultes, conférences et surtout réunions publiques). Celles-ci devraient, autant que possible, y être interdites.

Toutes les fois qu'un cas de tuberculose contagieuse sera constaté dans les écoles, une désinfection complète des locaux sera indispensable. S'il s'agit de logement occupé par un tuberculeux, la désinfection devrait être complétée par le renouvellement des peintures et des papiers.

Les livres et autres objets ayant appartenu aux tuberculeux contagieux devront, bien entendu, être détruits.

Ces mesures pour l'hygiène des locaux et du mobilier ont fait le sujet de dispositions éditées par la Commission permanente de la tuberculose, que nous ne faisons que résumer.

## Mesures concernant les maîtres et les élèves atteints d'une manifestation tuberculeuse contagieuse

Je ne reviendrai pas sur la nécessité de l'examen individuel dont il a été longuement question dans la seconde partie de ce rapport. Lorsqu'un cas de tuberculose contagieuse est constaté, qu'il s'agisse de maîtres, serviteurs ou d'élèves son éviction s'impose. Il est désirable que ces malades soient soignés dans des établissements, spéciaux et l'on doit applaudir à la création de ces établissements comme le sanatorium pour instituteurs qui doit être établi dans le département de la Haute-Vienne. Il est désirable également qu'une situation spéciale soit faite aux instituteurs au point de vue budégtaire. La loi danoise vient d'accorder aux professeurs tuberculeux une retraite égale aux deux tiers du traitement qu'ils touchent au moment de leur départ. Il serait souhaitable qu'une mesure analogue fût prise, en France, en faveur des instituteurs tuberculeux. A Paris, je le crois, des instituteurs tuberculeux reçoivent, pendant la durée de la maladie, leur traitement intégral.

Pour les enfants atteints de lésions tuberculeuses osseuses ou ganglionnaires ouvertes, le groupement dans des hôpitaux marins s'impo-

sera. Les enfants atteints de tuberculose pulmonaire ouverte, qui ne sont pas nombreux, nous l'avons dit, devront être soignés dans leurs familles ou dans des sanatoria. Il n'en existe d'ailleurs aucun à l'heure actuelle.

Voilà pour les mesures directes de prophylaxie collective; mais il en est d'indirectes que je ne veux point passer sous silence, car leur importance est aussi très grande. Je veux parler de l'éducation sanitaire des maîtres et des élèves et de l'enseignement de l'hygiène en général; enfin et surtout de *l'enseignement anti-tuberculeux*. Grâce à des maîtres dévoués, cet enseignement a pris déjà une réelle importance; parmi ces maîtres, je tiens à citer M. Baudrillard, Inspecteur de l'enseignement primaire, qui a publié un livret d'éducation contre la tuberculose, fournissant le sujet de leçons et de devoirs pour les élèves. Le nom de M. Baudrillard doit être cité dans ce rapport à double titre puisque c'est grâce à sa bienveillante collaboration que M. le professeur Grancher et ses élèves ont pu examiner les enfants de diverses écoles du XV^e arrondissement.

L'enseignement anti-tuberculeux doit être développé dans les écoles parallèlement à l'enseignement anti-alcoolique : les deux œuvres se complètent, car, comme on l'a dit, — l'alcool fait bien souvent le *lit* de la tuberculose.

Parmi les moyens de prophylaxie indirecte je pourrai citer également le développement de la mutualité scolaire. On pourrait peut-être trouver là une partie des ressources nécessaires soit au traitement des enfants atteints de lésions contagieuses, soit aux diverses mesures de préservation individuelles que nous allons envisager maintenant.

Voyons maintenant quelles mesures devront être prises vis-à-vis des enfants atteints de tuberculoses fermées qui sont de beaucoup les plus nombreuses.

Il s'agira là seulement, nous l'avons dit, de mesures de préservation individuelle.

M. Grancher a divisé ces enfants au point de vue de la gravité des lésions, en deux groupes : les uns sont atteints de lésions légères et peuvent être soignés à l'école, les autres sont atteints de lésions plus importantes et leur état de santé exige l'envoi et le séjour à la campagne. Au premier groupe, répondront les mesures qui pourront être prises sans que l'enfant quitte l'école, au second groupe les mesures qui ont comme conséquence l'exode de l'école : colonies scolaires et surtout séjour permanent à la campagne.

1^e **Mesures de préservation individuelle applicables aux enfants qui ne quittent pas l'école.** — Ce sont les distributions d'aliments ou de médicaments et les exercices spéciaux, en particulier la gymnastique respiratoire.

Une première réserve doit être faite : c'est qu'autant que possible

il n'y aura pas à l'école de distribution de médicaments, de thérapeutique véritable, on se bornera à prendre les mesures d'hygiène alimentaire indispensables, de suralimentation que réclament les petits malades dont nous nous occupons maintenant. D'ailleurs, quand il s'agira d'une famille aisée, le rôle du médecin scolaire devra se borner à attirer l'attention de la famille sur les mesures à prendre.

Ces réserves faites, voyons en quoi doit consister cette hygiène alimentaire spéciale, cette suralimentation à l'école. M. le professeur Grancher, dans son œuvre scolaire anti-tuberculeuse parisienne, a fait distribuer, grâce à la libéralité de la Caisse des écoles du XV^e arrondissement, de la poudre de viande, de l'huile de foie de morue l'hiver, du sirop iodo-tannique l'été, aux enfants reconnus malades. Généralement l'huile de foie de morue est donnée le matin à des doses variables suivant l'âge; la poudre de viande est donnée, à la dose d'une ou deux cuillerées à soupe au goûter de 4 heures dans du lait ou dans de l'eau.

Ces distributions d'aliments ont paru donner des résultats satisfaisants.

Dans les écoles de Bruxelles on distribue également de la poudre de viande.

L'Œuvre des cantines scolaires peut également être un auxiliaire précieux dans la lutte contre la tuberculose entreprise à l'école; il serait désirable qu'on tînt compte de l'état de santé des enfants pour l'admission à la faveur dans les cantines scolaires. On pourrait donner à ces enfants, au repas donné à l'école, une nourriture un peu plus choisie, la suralimentation sous forme d'œufs crus, par exemple.

Le D^r Jablonski a proposé, au Congrès d'Hygiène scolaire de 1905, l'établissement obligatoire pour toutes les écoles, de cantines scolaires où les enfants pauvres trouveraient le complément de nourriture dont ils ont besoin.

Un second moyen qui paraît devoir être très efficace pour la défense anti-tuberculeuse à l'école c'est l'emploi de *la gymnastique respiratoire*.

La gymnastique respiratoire paraît être un des moyens les plus puissants d'action chez les enfants prédisposés à la tuberculose.

On sait que l'insuffisance respiratoire, l'inertie des poumons est un facteur important de prédisposition à la tuberculose. M. Jaccoud, depuis longtemps a montré les dangers de l'inertie des sommets et a vu là une des raisons de la localisation plus fréquente de la tuberculose dans cette partie des poumons.

Un autre exemple bien curieux est celui des sourds-muets; chez eux, l'absence de besoin d'expiration pour faire vibrer les cordes vocales et les lèvres, amène une inertie pulmonaire considérable; chez eux la spirométrie montre une diminution énorme de la capacité respiratoire. La conséquence de cet état est la fréquence de la tuberculose chez les sourds-muets.

Or, on est arrivé actuellement à développer l'augmentation de la capacité respiratoire chez ces sujets en provoquant une série d'inspirations de plus en plus puissantes qui leur permet de faire vibrer leurs cordes vocales, d'émettre des sons, en un mot d'apprendre à parler Mais cela n'a pas été le seul résultat de cette gymnastique respiratoire méthodique; parallèlement à l'augmentation de la fonction respiratoire on a vu, chez les sourds-muets, la tuberculose diminuer. C'est là un fait des plus éloquents en faveur de l'importance de la gymnastique respiratoire dans la préservation anti-tuberculeuse.

Des faits de même ordre ont été observés chez des sujets prédisposés ou en imminence de tuberculose; Derecq a obtenu dans certains cas des résultats très favorables.

La gymnastique respiratoire, pour Lagrange, doit consister en une série d'inspirations, accompagnées de mouvements d'élévation et de circumduction des bras. Ces mouvements peuvent être faits dans diverses attitudes, tantôt dans la position horizontale, tantôt le malade reste debout, s'élevant même sur la pointe des pieds.

Les mouvements chez les sujets un peu fatigués ne seront pas aussi actifs que chez les autres; on pourra même, dit-il, remplacer les mouvements actifs par des mouvements passifs.

Derecq insiste également sur la nécessité de ne pas faire des exercices trop actifs chez les prédisposés à la tuberculose.

Rosenthal insiste encore plus sur la nécessité de ne pas fatiguer ces sujets; il commande d'abord des mouvements respiratoires simples, sans aucun mouvement des membres.

Il fait faire une série d'inspirations et d'expirations méthodiques dans diverses attitudes; plus tard, il y joint quelques mouvements passifs et n'use qu'exceptionnellement des mouvements actifs.

Il semble d'après toutes ces données qu'on doit être mesuré dans l'emploi des mouvements violents pour la gymnastique respiratoire chez les sujets prédisposés à la tuberculose. Faut-il, avec Rosenthal, se limiter aux respirations commandées et aux mouvements passifs exécutés par le médecin? Cela ne me paraît pas pratique si l'on songe au nombre d'enfants prédisposés, chez lesquels, dans chaque école, on devra appliquer ce procédé. Je ne doute pas qu'il soit facile de trouver une formule convenable qui permette de pratiquer dans les écoles les exercices respiratoires si utiles chez les prédisposés à la tuberculose, tout en n'amenant pas une fatigue excessive. Il faudra encore être plus prudent quand il s'agit d'enfants chez lesquels la tuberculose paraît en évolution actuelle.

2° **Mesures de préservation individuelle entraînant l'exode de l'école et le séjour rural.** — Les mesures prises à l'école, petits repas de poudre de viande et d'huile de foie de morue, gymnastique respiratoire ne forment qu'une partie de l'œuvre de

préservation individuelle « ce qu'il faudrait, comme le dit M. le professeur Grancher dans sa communication à l'Académie, pour tous ces enfants, candidats à la phtisie, déjà bacillifères, ce sont des écoles à la campagne, où la vie en plein air judicieusement associée à l'étude guérirait la plupart d'entre eux. »

Cela est surtout indispensable pour les enfants atteints de lésions fermées moyennes dont le traitement ne peut se concilier avec le séjour dans les villes.

Toutes les œuvres qui s'efforceront de réaliser pour ces enfants suspects ou malades la vie au grand air, la vie de plein air, sont des œuvres utiles et recommandables. C'est à ces enfants surtout que conviendrait cette école dans la nature et par la nature que réclamait Jean-Jacques Rousseau. A ce titre, ceux qui s'intéressent à la préservation anti-tuberculeuse à l'école, ne sauraient rester indifférents à la création, dans nos grandes villes, de *jardins d'enfants*, de ces kindergarten prônés par Frœbel et Pestalozzi et déjà si répandus en Suisse, en Allemagne et en Autriche.

Les œuvres des colonies scolaires, les différentes œuvres privées de colonies de vacances sont intéressantes à signaler; il y en a de fort bien organisées; en particulier on a cité récemment les résultats très encourageants obtenus dans l'Académie de Toulouse pour une œuvre des enfants à la montagne.

Je ne puis citer toutes ces œuvres également dignes d'intérêt : à Paris, l'œuvre des « Trois semaines » et des « Quatre semaines » envoient, à elles deux, plus de 3000 enfants à la campagne.

Il s'agit malheureusement là d'une durée de séjour un peu courte ne dépassant guère un mois au maximum et, d'autre part, peu d'enfants peuvent en profiter. On envoie tout au plus dans les colonies scolaires parisiennes une dizaine d'enfants sur 500 élèves. On n'y accepte pas non plus les enfants au-dessous de dix ans. Il faut également que les colonies scolaires soient réservées aux enfants souffrants et non pas, comme on l'a fait au début, aux élèves les plus méritants.

Mais ce que réclame M. le professeur Grancher, ce n'est pas le séjour passager de quelques semaines de vacances, qui est absolument insuffisant pour des enfants atteints de cette affection si longue à guérir qu'est la tuberculose; c'est le séjour permanent au grand air grâce à la création d'écoles à la campagne. On a proposé dans cet ordre d'idées la création d'écoles au bord de la mer; ces écoles pourront être utiles pour les enfants qui présentent des lésions fermées du squelette, des articulations ou des ganglions; mais M. le professeur Grancher préfère, pour les enfants dont les poumons sont touchés, surtout ceux qui sont nerveux et irritables, le séjour à distance de la mer, à 15 ou 20 kilomètres environ. Il réclame surtout la création *d'écoles à la campagne, à la forêt ou à la montagne.*

La tentative faite à Charlottenbourg, près de Berlin, est des plus

intéressantes. En juillet 1904 la municipalité de Charlottenbourg a fait établir une école au milieu de la forêt pour les enfants débiles des écoles élémentaires; cette école contient 120 enfants, garçons et filles, qui viennent le matin, passent la journée et retournent le soir dans leurs familles. Les enfants y sont nourris, au repas du milieu de la journée. L'enseignement s'y fait surtout au cours de promenades; les enfants ne sont gardés que deux heures et demie dans les classes.

L'école de Charlottenbourg ne fonctionnerait d'ailleurs que pendant l'été.

Une tentative analogue va être faite en France aux environs de Saint-Étienne.

Tous ces efforts sont intéressants, mais aucun ne réalise ce que réclame M. le professeur Grancher, *le séjour permanent des enfants à la campagne pendant toute la période scolaire.*

Il faut réaliser, si l'on veut faire une préservation scolaire antituberculeuse efficace, l'exode rural des enfants suspects ou malades Il faut faire en ce qui concerne l'école ce que M. Grancher a déjà fait en ce qui concerne la famille; transplanter, pour une période très longue, les enfants atteints. Et ces deux œuvres scolaire et familiale pourront ainsi se prêter la main et se compléter; elles se touchent d'ailleurs par bien des points et de leur unité d'action et de vues dépend le succès de la lutte anti-tuberculeuse chez l'enfant. C'est ce que le fondateur de ces deux œuvres a si bien compris en voulant qu'elles se développent parallèlement, qu'elles s'appuient l'une sur l'autre et qu'elles concourent au même but, qui doit être l'exode rural de tous les enfants prédisposés, à plus forte raison de ceux qui sont déjà légèrement atteints.

IV

# PRÉSERVATION SCOLAIRE CONTRE LA TUBERCULOSE

**Referat erstattet von prof. F. GANGHOFNER,**

in Prague.

Es wird gegenwärtig wol allgemein zugegeben, dass es bei der Bekämpfung der Tuberculose nicht nur darauf ankommt, die in die Aussenwelt gelangten Tuberkelbacillen unschädlich zu machen, bezw. die Infectionsgelegenheit zu vermindern, sondern dass in diesem Kampfe ein besonderes Augenmerk der Krankheitsanlage, der Disposition zugewendet werden muss, welche bei der Entstehung tuberculöser Erkrankungen einen wichtigen, vielleicht den wichtigsten Faktor darstellt. In der Schule spielt die Infectionsgelegenheit keine so grosse Rolle, insbesondere im Verhältnis zu der viel häufigeren und intensiveren Infectionsmöglichkeit in der Familie, wogegen die Krankheitsanlage durch die Schuleinrichtungen in mannigfacher Weise gefördert wird.

Die Mortalität an Tuberculose ist, wenn man dieselbe in Prozenten der gleichaltrigen Lebenden berechnet, im schulpflichtigen Alter bedeutend geringer als in den späteren Lebensabschnitten. Die Ergebnisse der Statistik bezüglich der Mortalität der Tuberculose stimmen auch mit der klinischen Erfahrung, insoferne es sich um die Morbidität an Lungenschwindsucht handelt.

Obgleich statistische Untersuchungen über die Morbidität der Schulkinder an klinisch nachweisbarer Lungenschwindsucht nur hie und da vorgenommen wurden, so kann man immerhin annehmen, dass die Zahl dieser Kinder mit manifester Lungenschwindsucht verhältnismässig nicht gross ist.

So ergaben die schulärztlichen Untersuchungen im Herzogtum Sachsen-Meiningen nach Leubuscher, dass selbst in jenen Bezirken des Landes wo Tuberculose bei Erwachsenen sehr häufig ist, sich Lungenschwindsucht bei der Schuljugend nur in einem sehr geringen Prozentsatz nachweisen liess: etwa 2 tuberkulöse auf je 1200 bis 1500 untersuchte Schulkinder.

Heubner fand bei der Untersuchung von 3500 klinischen Kranken Tuberkulose mit Ausschluss der Scrophulose in 7.4 0/0 der Kinder im Alter von 4-7 Jahren und in 5 0/0 der Kinder von 7-10 Jahren. Hingegen wurden nach den Berichten von Savoire in einzelnen Pariser Schulen, wo genaue Untersuchungen unter Leitung Grancher's stattfanden, bis zu 17 0/0 der Kinder tuberkulös befunden.

Es mögen in Paris besondere Verhältnisse bestehen, im Allge-

meinen ist jedoch die Lungenschwindsucht bei Schulkindern nicht häufig.

Anders steht es mit der sogenannten Scrophulose, welche ich bezüglich der meisten, wo nicht aller ihrer Erscheinungsformen als Ausdruck einer stattgefundenen tuberkulösen Infektion ansehen zu dürfen meine. An der grossen Häufigkeit dieser Form von Tuberkulose, welche gewissermassen das primäre Stadium derselben darstellt, im schulpflichtigen Alter ist nicht zu zweifeln und dürfte es sich vorzugsweise um sogenannte Scrophulose handeln, wenn Bernheim und Rablot berichten, dass in den Primärschulen von Paris ein Dritteil der Kinder Träger von tuberkulösen Manifestationen sind.

Wenn auch so hohe Zahlen der Tuberkuloschäufigkeit bei Kindern, so weit es sich um manifeste Tuberkulose handelt, nicht ohne weiters verallgemeinert werden können, so spricht doch manches dafür, dass ein nicht geringer Teil der Schulkinder schon tuberkulös infiziert, bezw. latent tuberkulös ist, bevor er das schulpflichtige Alter erreicht hat.

Um mir auf Grund eigener Wahrnehmungen ein beiläufiges Urteil über die Häufigkeit latenter Tuberkulose in den ersten Lebensjahren bilden zu können, habe ich circa 1800 Sektionen von Kindern benützt, welche in meiner Anstalt im Laufe der Jahre an akuten Infektionskrankheiten, an Folgen von Verletzungen u. dergl. gestorben waren. Diese Kinder erschienen bis zu der akuten Erkrankung gesund, zeigten wenigstens keine klinisch erkennbare Tuberkulose. Ich erhielt folgende Zahlenverhältnisse.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unter 460 | Fallem | im I. Lebensjahr | hatten | latente Tub. | 33 = | 7.1 0/0 |
| — 536 | — | im Alter von 1-2 J. | | — | 86 = | 16 0/0 |
| — 476 | — | — 2-7 J. | | — | 117 = | 24.5 0/0 |
| — 271 | — | — 4-6 J. | | — | 75 = | 26.9 0/0 |
| — 123 | — | — 6-8 J. | | — | 33 = | 26.8 0/0 |

Also jenseits des vollendeten 2ten Lebensjahres fand sich bei circa 25 0/0 also einem Vierteil der Kinder latente Tuberkulose vor, während Heubner annimmt, dass etwa ein Fünftel der Kinder latent tuberkulös sei. Auch diese Zahlen dürfen nicht verallgemeinert werden, sie gewähren nur einen beiläufigen Einblick in die bei Kindern der armen Volksklassen in grösseren Städten bestehenden Verhältnisse.

Immerhin müssen wir damit rechnen, dass ein nicht geringer Teil der Kinder bereits tuberkulös infiziert, bezw. an latenter Tuberculose leidend in die Schule eintritt. Zahlreiche Kinder besitzen also schon beim Eintritt in die Schule eine besondere Disposition zu späteren Erkrankung an Lungenschwindsucht. Die erste Etappe hiezu bildet die Scrophulose, welche sie entweder in die Schule mitbringen oder während der Schuljahre acquirieren.

Vermag schon die Schule an sich durch viele ihr anhaftende Schädlichkeiten auch vorher gesunde Kinder mehr oderweniger ungünstig in ihrer körperlichen Entwicklung zu beeinflussen, um wie viel mehr muss dies erst der Fall sein bei Kindern, die schon eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegen krank machende Einflüsse mitbringen. Inwiefern Kinder mit latenter Tuberkulose, also bereits infizierte, durch den Verkehr mit anderen Kindern, welche an offener Tuberkulose leiden, bedroht werden, ob also für sie eine Gefahr der Reinfection besteht, ist bisher nicht festgestellt. Man muss jedoch mit dieser Möglichkeit rechnen. Die Gefahr einer Infection oder Reinfection durch tuberkulöse Kinder oder Lehrer in der Schule steht jedenfalls in zweiter Reihe gegenüber dem schädigenden Einfluss der Schule auf die Gesammtkonstitution und die natürliche Widerstandskraft. Diese Verminderung der Widerstandskraft bedingt die Krankheitsanlage zur Tuberkulose und dies ist um so bedeutsamer, als die Schulkinder dann um so mehr der Infectionsgefahr unterliegen, welche ihnen viel häufiger als in der Schule ausserhalb derselben in der Familie, im intimen Verkehr mit tuberkulösen Verwandten, Mitwohnern usw. entgegentritt.

Bei der Bekampfung der Tuberkulose in der Schule erscheint daher als die Hauptaufgabe das Bestreben, die Schädlichkeiten, welche dem Schulunterrichte auch ohne die Anwesenheit tuberkulöser Personen anhaften, auf das Mindestmass zu beschränken; mit einem Worte: Die Bekämpfung der Tuberculose in der Schule ist fast identisch mit einer den Anforderungen der Gesundheitspflege in jeder Richtung entsprechenden Gestaltung der Schulräume und des Schulunterrichtes.

Eine je nach den bestehenden Schulverhältnissen mehr oder weniger intensive Schädigung erfahren die Schüler schon durch das tagtäglich sich wiederholende, stundenlange Stillsitzen in schlechter Luft. Die Luftverderbnis in den Schulen ist bedingt durch Ueberfüllung der Klassen, ungenügende Ventilation, Staubentwicklung und fehlerhafte Beheizung.

Das Lehrziel und der Lehrplan der Schulen nimmt zumeist nicht entsprechende Rücksicht auf das Bedürfnis der Schüler nach Erholung und ausgiebiger Bewegung im Freien; durch Hausaufgaben, Auswendiglernen etc. wird die erübrigende schulfreie Zeit häufig so verkürzt, dass für die zur gedeihlichen körperlichen Entwicklung notwendige physische Bethätigung in freier Luft, ja mitunter selbst für Mahlzeiten und Schlafen nicht genügend Zeit erübrigt. Dabei kommt wesentlich in Betracht, dass abgesehen von den Hilfsschulen für geistig zurückgebliebene oder minderwertige Kinder — für alle Schüler einer Klasse das gleiche Lehrziel und der gleiche Lehrplan gilt ohne jede Individualisierung, ohne Rücksicht auf den Kräfte- und Gesundheitszustand. Schwächliche und kränkliche Kinder, die öfters

für kürzere oder längere Zeit von der Schule fern bleiben müssen, werden dann um so mehr angespannt, um das Versäumte nachzuholen und so das gleiche Lehrziel zu erreichen wie die Kräftigen und Gesunden.

Es muss hinzugefügt werden, dass häufig auch seitens der Eltern gefehlt wird, welche die Kinder noch weiterhin belasten durch Musikstunden, Unterricht in fremden Sprachen oder anderseits durch Heranziehen zum Erwerb.

Um diesen gesundheitlichen Schädigungen der Schulkinder, welche die Disposition zu tuberkulösen Erkrankungen zweifelsohne steigern, nach Tunlichkeit abzuhelfen, erscheint es erforderlich, nicht nur die Hygiene des Schulhauses und der Schulräume zu verbessern, sondern auch eine entsprechende Reform des Unterrichtes an Volks und Mittelschulen in dem Sinne anzustreben, dass der körperlichen Entwicklung und Kräftigung in grösserem Maasse Rechnung getragen wird, als bislang im Allgemeinen der Fall war.

Was die Hygiene der Schulräume betrifft, so wäre Sorge zu tragen, dass dieselben licht und luftig, stets genügend ventiliert, rein und möglichst staubfrei gehalten und entsprechend beheizt sind, sowie dass jede Ueberfüllung der Klassen hintangehalten werde. Die Fussböden sollen dicht, ohne Fugen und leicht zu reinigen, die Wände mit Oelanstrich versehen, die Schulbänke hygienisch beschaffen und leicht entfernbar sein. Das trockene Kehren der Klassen, besonders unmittelbar vor Beginn des Unterrichtes ist zu untersagen, für reichliche Waschgelegenheit ist zu sorgen, sowie für Kleiderablage ausserhalb der Unterrichtsräume. Schulbäder (Brausebäder) sollen nicht fehlen, ebenso geräumige Schulhöfe und Schulgärten.

Die mehr und mehr auch in das Bewusstsein der Lehrer und Schulbehörden dringende Erkenntnis, dass die vielfachen Anforderungen des modernen Lebens immer dringender dazu auffordern, die Schulung des Geistes nicht rücksichtslos auf Kosten der Gesundheit und körperlichen Entwicklung zu betreiben, muss zu durchgreifenden Reformen auf dem Gebiete des Unterrichtswesens in Volks-und Mittelschulen führen. Es muss der Lehrplan und mit ihm das Lehrziel derart geändert werden, dass den Schülern genügende Zeit bleibt zur Bewegung im Freien, zu Jugendspielen, zum Turnen und sportlicher Bethätigung, eine Forderung, mit welcher sich der internationale Kongress für Schulhygiene in Nürnberg eingehend befasst hat. Hieher gehört auch die Einführung sogenannter Förderungsklassen für schwächliche, kränkliche Kinder, welchen geringere Leistungen und mehr Erholung zugebilligt würde. In der Schule selbst wäre die Körperpflege zu fördern durch Schulgärten, durch Schulbäder, durch die Verabreichung von Mahlzeiten an die Kinder im Schulhause, wo die Verhältnisse es wünschenswert erscheinen lassen. Bei vielen dieser Wohlfahrtseinrichtungen müssen natürlich humani-

*täre* Vereine mit eingreifen, wie dies schon gegenwärtig vielfach geschieht.

Man sollte es aber der Bevölkerung in geeigneter Weise zu Gemüte führen, dass derartige Einrichtungen von unschätzbarem Werte sind in dem jetzt überall inaugurierten Kampfe gegen die Tuberkulose und dass dieser Kampf schon im Kindesalter einsetzen muss. Die Heranziehung einer kräftigen, widerstandsfähigen Jugend ist das beste Mittel gegen die Tuberkulose. Da die Erfahrung lehrt, dass bei Kindern sehr häufig tuberkulöse Erkrankungen sich nach dem Ueberstehen gewisser Infectionskrankheiten entwickeln, insbesondere von Keuchhusten und Masern, so erwächst der Schule auch in dieser Richtung eine prophylaktische Aufgabe. Um diese Aufgabe entsprechend zu lösen, bedarf die Schule eines Schularztes, welcher überhaupt für die richtige Handhabung der Hygiene im Schulhause durchaus unentbehrlich ist, wie sich dies auch noch aus den folgenden Darlegungen ergeben wird.

Dem Schularzt würde u. A. auch die Aufgabe zufallen, jene schwächlichen und kränklichen Kinder zu bezeichnen, welche von den humanitären Vereinen für Kinderhorte, Ferienkolonien usw. in erster Reihe zu berücksichtigen und welche auch bei der anzubahnenden individualisierenden Einrichtung des Unterrichtes ihrer geringeren Leistungsfähigkeit entsprechend, zu entlasten wären.

Diese Aufgabe hängt zusammen mit der direkten Prophylaxe gegen tuberkulöse Infectionen in der Schule und hat ihre gedeihliche Lösung zur Voraussetzung, dass seitens des Schularztes der Gesundheitszustand der Schüler durch oft genug wiederholte Untersuchungen fortlaufend in Evidenz gehalten werde. Das würde auch dort vorhalten, wo die Anzeigepflicht für tuberkulöse Schüler nicht besteht.

Die Massnahmen, welche gegen etwaige Tuberkulöseinfectionen in der Schule zu treffen wären, beziehen sich einerseits auf tuberkulöse Schüler, anderseits auf tuberkulöse Lehrer. Bezüglich der Schüler erscheint die Forderung theoretisch berechtigt, dass solche mit offener Lungentuberkulöse, die also Tuberkelbacillen nach Aussen verstreuen, dann solche mit eiternder äusserer Tuberkulöse zum Schulbesuch nicht zugelassen werden. Diese Forderung wurde u. A. von Paul le Gendre auf dem internationalen Kongress für Schulhygiene in Nürnberg aufgestellt und auf demselben Kongress von Jobannessen in Kristiania ausgeführt, dass in Norwegen schon vor dem Tuberkulosegesetz vom Jahre 1900, ein Spezialunterricht für tuberkulöse Kinder bestand und dass dort jetzt jedes Kind mit tuberkulösem Husten fern von der Schule speziellen Unterricht bekommt. Dem gegenübe ist Hueppe's Einwand zu berücksichtigen, dass derartige Spezialschr len doch nur in grossen Städten in Betracht kommen können, währen in mittleren und kleineren Städten sowie auf dem Lande die Zahl dieser Kinder zu klein ist.

Gäbe es überall Einrichtungen wie die grossartige Institution " L'œuvre d'Ormesson " bei Paris für tuberkulöse Kinder und die damit in Verbindung stehenden landwirtschaftlichen Kolonien für Geheilte, so wäre die Lösung dieser heiklen Frage nicht schwierig, man könnte dann eben die Kinder aus verschiedenen Bezirken des Landes dahin senden, doch müsste eine grössere Zahl solcher Institute begründet und erhalten werden, um alle tuberkulösen Kinder unterzubringen, was aus finanziellen Gründen nicht so bald ermöglicht werden dürfte. Man wird daher vielfach einen Mittelweg einschlagen und von der oben angeführten, theoretisch wol begründeten Forderung unter Umständen Abstand nehmen müssen. Aeussere Tuberkulose, wie jene der Drüsen, der Haut, der Knochen usw. erfordert auch bei Vorhandensein eitriger Sekretion nicht unbedingt Fernhaltung des betroffenen Schülers vom Schulunterrichte, denn die Infectionsgefahr kann durch einen Schutzverband, der ja schon an sich indiziert ist, beseitigt werden; eine Infectionsmöglichkeit ist übrigens nur in denjenigen Fällen gegeben, wo der Sitz einer solchen äusseren Tuberkulose an Körperstellen ist, die nicht von Kleidungsstücken bedeckt sind.

Was die an offener Lungentuberkulöse leidenden Kinder betrifft, so wird wol die Mehrzahl derselben schon aus Rücksicht für ihren Allgemeinzustand als nicht geeignet für den Schulunterricht zu bezeichnen sein. Dem Schularzt wird es wol in allen solchen Fällen gelingen, die Eltern des Kindes zu überzeugen, dass die Fortesetzung des Schulbesuches für das Kind verhängnisvoll werden müsste.

Insolange nicht überall in ausreichender Weise für den Spezialunterricht tuberkulöser Kinder vorgesorgt werden kann, erscheint es hart, durch allzu rigorose gesetzliche Bestimmungen den Ausschluss aller Kinder mit offener Tuberkulose von der Schule zu dekretieren. Durch einträchtiges Zusammenwirken des Schularztes und des Lehrers womöglich aucht mit Unterstützung des Hausarztes, wird dasjenige, was rücksichtlich des Schulbesuches tuberkulöser Kinder notwendiger Weise angestrebt werden muss, zumeist auf gütlichem Wege unschwer erreichbar sein.

Und das scheint mir auch im Interesse der Sache gelegen. Meiner Ansicht nach hat der Vorsitzende des Bureau central international Herr Casimir Perier die Sachlage vom Standpuntkte der öffentlichen Meinung sehr treffend charakterisiert, wenn er in seiner Ansprache im Jahre 1905 sagte : " Ce n'est pas par la force, c'est par la douceur que l'hygiène s'impose aux déshérités; car ils ne l'acceptent que si elle se présente à eux sous les traits souriants de la charité compatissante, et non sous la forme brutale de l'égoïsme apeuré. "

Diejenigen hustenden Kinder, welchen man etwa mit Rücksicht auf ihren Kräftezustand und ihr Allgemeinbefinden die Teilnahme am Schulunterrichte gestatten würde, könnten für ihre Umgebung

unerlässlich gemacht werden, indem man alle Schulkinder dazu erzieht, nur in den Spucknapf zu spucken und beim Husten das Taschentuch so zu gebrauchen, dass ein direktes Anhusten Anderer vermieden werde. Hingegen muss Alles abgelehnt werden, was diese kranken Kinder den Mitschülern gegenüber irgendwie kennzeichnet als Menschen, welche zu meiden sind. Die übertriebene Bacillenfurcht hat vielfach selbst bei Erwachsenen schon zu einem Verhalten gegenüber ihren tuberkulösen Mitmenschen geführt, welches nicht zweckmässig ist, ihnen den Kampf um's Dasein zu erleichtern, worauf sie ebenso wie die im Kampfe Schwächeren gerechten Anspruch hätten, zu einem Verhalten, welches dem Geiste der Humanität widerspricht und nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse über die Gefahr der tuberkulösen Infection ungerechtfertigt ist.

Ebenso kann auch nicht Vorschlägen das Wort geredet werden, welche darauf hinausgehen, für hustende Schulkinder Spuckfläschchen einzuführen oder sie isoliert zu setzen. Das würde in der Schule zu Zuständen führen, welche diese Aermsten in peinliche Lage brächten.

Alles, was in hygienischer Hinsicht von den Kindern in der Schule gefordert wird, muss von allen Schülern in gleichem Maasse verlangt werden aus gesundheitlichen Gründen im Allgemeinen und aus Gründen der Wohlerzogenheit : Alle, nicht bloss die Tuberkulösen, wären dazu anzuleiten, dass sie thunlichst das Spucken auf den Fussboden vermeiden und sich der Spuckschalen bedienen, welche dann allerdings in genügender Anzahl vorhanden und entsprechend aufgestellt sein müssten. Ueber die hygienische Bedeutung der Reinhaltung des Fussbodens und der Reinlichkeit überhaupt hätten die Lehrer oder Schulärzte in geeigneter Weise je nach dem Alter und der Fassungskraft der Schüler Belehrungen und Anweisungen zu erteilen, welche sich auch auf die Vermeidung des direkten Anhustens vom allgemeingesundheitlichen Standpunkte und aus Gründen der Wohlanständigkeit erstrecken könnten.

Damit berühren wir eine Frage, welche von verschiedenen Seiten schon erörtert wurde, nämlich die, ob es zweckmässig erscheint, die Schüler, auch schon in der Volksschule, bezüglich der Uebertragbarkeit der Tuberkulöse aufzuklären, was ebenfalls von Lehrern oder Schulärzten besorgt werden soll. Mir erscheint diese Aufgabe sehr schwieriger Natur und die Befürchtung nicht ungegründet, dass, wenn sie im Uebereifer der Tuberkulosebekämpfung nicht richtig gelöst wird, mehr Uebles als Gutes gestiftet werden könnte. Ich möchte die Einimpfung der ohnedies schon überwuchernden Bacillenfurcht in die Kindesseele vermieden wissen.

Anders steht es mit der Anregung, dass nicht bloss in höheren Lehranstalten, sondern auch in der Volksschule gewisse Grundsätze der Gesundheitspflege beigebracht werden ; es kann nur nützlich sein,

wenn jeder Mensch — auch derjenige, dessen Bildungsgang mit der Volksschule abschliesst — über eine gesundheitsgemässe Lebensführung das Wichtigste in sich aufnimmt. Solche Kenntnisse werden sich gewiss als wertvoll erweisen für jene Richtung des Kampfes gegen die Tuberkulose, welche man wol als die aussichtsvollere bezeichnen darf, nämlich die, welche darauf abzielt, die natürlichen Schutzvorrichtungen des menschlichen Organismus, die Widerstandskraft desselben zu erhalten und zu steigern. Das Eindringen solcher Kenntnisse in die breiten Volksschichten von der Schulbank aus wird es auch mit der Zeit ermöglichen, für die Schule dasjenige zu erringen, was in diesem Referate als notwendig bezeichnet wurde behufs Erziehung einer kräftigen und widerstandsfähigen Jugend : Hygienische Schulräume und gesundheitsgemässe Reform des Schulunterrichtes.

Eine Angelegenheit von nicht geringer Wichtigkeit sind die Massnahmen, betreffend tuberkulöse Lehrer. Es bedarf erst nicht besonderer Begründung, dass Lehrer mit offener Lungentuberkulose zur Infection empfänglicher Schüler Veranlassung geben können. Anderseits ist auch die Möglichkeit vorhanden, dass zur Tuberkulöse disponierte Lehrer in der Schule oder durch Vermittlung der Schule Tuberkulose acquirieren.

Paul le Gendre hat in einem diesbezüglichen Vortrage berichtet, dass nach Brouardel in Frankreich etwa der fünfte Teil der Lehrer tuberkulöse sei. Ob verlässliche Statistiken über die Häufigkeit der Tuberkulose bei Lehrern in anderen Staaten existieren, ist mir nicht bekannt. Jedenfalls verdient diese Angelegenheit volle Aufmerksamkeit und sollten insbesondere städtische und ländliche Schulen mit Rücksicht darauf verglichen werden.

An und für sich kann es nicht verwundern, wenn unter den Lehrern eine grössere Zahl von tuberkulösen vorgefunden wird, da mancherlei Umstände die Entwicklung der Krankheit bei ihnen begünstigen dürften. Zunächst mögen schon viele von ihnen beim Eintritt in den Beruf Schwindsuchtskanditaten sein, insofern als häufig schwächliche, keiner festen Gesundheit sich erfreuende Jünglinge in der Meinung, für einen körperlich mehr anstrengenden Erwerb nicht recht geeignet zu sein, diese an ihre Muskelthätigkeit weniger Anforderungen stellende Laufbahn wählen. Und doch wäre eine andere mit mehr Aufenthalt im Freien und ausgiebiger Athmung verbundene Thätigkeit für solche Personen viel günstiger. Je unhygienischer die Schulräume sind, in denen solche Lehrer einen grossen Theil des Tages zubringen, je überfüllter die Klassen, je mehr verdorben und stauberfüllt die Luft, desto mehr muss sich nach und nach ihre an sich schwächliche Konstitution verschlechtern. Dazu kommt oft Ueberbürdung im Amte, das Durchsehen von Schul- und Hausaufgaben und allerlei Nebenbeschäftigungen, so dass für

Erholung in freier Luft kaum Zeit erübrigt. Das häufig sehr karge Einkommen macht eine genügende Ernährung illusorisch. Wenn solche in ihrer Widerstandsfähigkeit sehr reduzierte Personen nicht schon ohnedies an latenter Turberkulose leiden, so können sie, innerhalb oder ausserhalb der Schule sich infizieren und werden jedenfalls sehr zur Erkrankung disponirt sein. Sowie die Entfernung von Schülern mit offener Tuberkulose aus der Schule als theoretisch berechtigte Forderung bezeichnet werden musste, gilt dies in vollem Maasse auch von tuberkulösen Lehrern.

Soll diese Forderung realisiert werden, so muss man sich vor Augen halten, dass Tausende von Existenzen erbarmungslos vernichtet würden, wenn man ohneweiters an die Lösung dieser schwierigen Frage herantreten wollte ohne die Schaffung gewisser Voraussetzungen.

Zunächst wären Vorkehrungen nötig, welche darauf abzielen, dass tuberkulöse Personen von dem Eintritt in den Lehrberuf, insbesondere an Volks- und Mittelschulen, fern gehalten werden. Die hiezu erforderliche amtsärztliche Untersuchung und Begutachtung müsste in einem Zeit punkte stattfinden, wo die betreffenden Bewerber noch nicht Zeit und Geld an ihre diesbezügliche Ausbildung verwendet haben, damit sie rechtzeitig zur Wahl eines anderen Berufes schreiten können. Durch die allgemeine Einführung eines Unterrichtes in der Gesundheitspflege an den Volks- und Mittelschulen liesse sich erreichen, dass die heranwachsende Jugend bei der Berufswahl auch die körperliche Eignung berücksichtigen lernte. So würden nicht nur nachweisbar tuberkulöse Personen, sondern auch disponierte von dem für sie ungünstigen Lehrerberuf ferngehalten auf Grund des gewonnenen Verstandnisses.

Es wäre Sache der Schulärzte, in dieser Richtung den Gesundheitszustand der Lehrer ebenso zu überwachen, wie jenen der Schüler; es müssten daher periodisch wiederkehrende ärztliche Untersuchungen des Lehrpersonales normiert sein. Im Falle sich Verdachtsmomente für beginnende Tuberkulose ergeben, wäre der betreffende Lehrer ausgiebig zu beurlauben unter Beibehaltung seiner vollen Bezüge. Die Beurlaubung müsste so lang dauern, bis seine Wiederverwendung im Schulunterricht zulässig erscheint, sowohl mit Rücksicht auf seine eigene Person, als mit Rücksicht auf die Schüler. Solchen Lehrern wäre die Aufnahme in Sanatorien in jeder Hinsicht zu erleichtern.

Es liegt auf der Hand, dass die allgemeine Durchführung solcher Einrichtungen nicht unerhebliche Kosten verursachen wird, aber mit der Zeit werden die Bevölkerungen sich bereit finden, grössere finanzielle Opfer für den Unterricht der Jugend zu bringen, wenn in weitere Kreise die Erkenntniss gedrungen sein wird, dass das gesundheitliche Moment in der Schule für die allgemeine Wohlfahrt von allergrösster

Bedeutung ist und dass zur Heranbildung einer gesunden Jugend gesunde und berufsfreudige Lehrer erforderlich sind. Aus den vorstehenden Erörterungen über die Tuberkulöse-Prophylaxe in der Schule geht zur Genüge hervor, dass zu jedem erfolgreichen Vorgehen auf diesem Gebiete die stete Mitwirkung hygienisch ausgebildeter Schulärzte unerlässlich ist und dass jeder Versuch, ohne Schularzt hier auskommen zu wollen, kläglich scheitern müsste. Insbesondere kann die Beurteilung, ob und wie lange im gegebenen Fall tuberkulöse Schüler oder Lehrer vom Schulunterricht wegbleiben müssen, nur einem sachverständigen und unabhängigen Arzte überlassen werden, da sonst arge Missgriffe unvermeidlich wären.

Es muss daher in erster Reihe die allgemeine Einführung der Institution der Schulärzte an sämmtlichen Volks-und Mittelschulen angestrebt werden.

## V

# SANATORIUMS MARITIMES ET DÉFENSE SOCIALE CONTRE LA TUBERCULOSE THALASSOTHÉRAPIE — THALASSOPHYLAXIE

**Rapport présenté par M. le Dr ARMAINGAUD,**

de Bordeaux.

## I

I. Il existe sur les côtes de France 15 Sanatoriums destinés à la cure des enfants débiles, lymphatiques, scrofuleux, rachitiques, atteints des nombreuses variétés de tuberculoses externes[1]. Deux seulement de ces établissements, admettent des enfants déjà atteints de tuberculose pulmonaire : *Hendaye* régulièrement et réglementairement; *Hyères-Giens* « par extension et par tolérance ». Tous les autres les excluent et ont pour objectif, non pas de guérir, mais exclusivement de prévenir la bacillose pulmonaire en guérissant les états constitutionnels ci-dessus énumérés et toutes les formes de la misère physiologique de l'enfance, qui lui préparent un terrain de culture particulièrement fertile. Occupant, avec toutes les œuvres de préservation de l'enfance, dans la guerre à la tuberculose, la première ligne de défense contre un ennemi toujours prêt à franchir la frontière, ils remplissent plus particulièrement encore la fonction de forts avancés qui, sans aucune interruption et pendant toute la durée de la guerre, arrêteraient ou détruiraient, chacun dans un rayon plus ou moins étendu, quelques régiments de l'armée ennemie. Malheureusement, ces forts avancés ne sont pas assez nombreux. Il en faudrait non pas 15, mais 50, soit 2 en moyenne par département côtier. La France occupe, il est vrai, le premier rang, et de beaucoup, pour l'organisation et la puissance de cette partie de la lutte préventive, et les 24 établissements maritimes d'Italie sont des asiles temporaires ouverts seulement pendant la saison d'été, et pour des séjours de quelques semaines. Les établissements de cure marine dans les établissements autres que la France sont étudiés dans le rapport du professeur D'Espine, qui connaît tous les sanatoriums étrangers non moins bien que ceux de notre littoral, qu'il a contribué à doter de

1. Nous ne comprenons parmi les sanatoriums ni les établissements qui ne sont ouverts que quelques mois dans l'année, ni les colonies de vacances, mais ces établissements et ces œuvres n'en remplissent pas moins une fonction analogue à celle des sanatoriums et en sont comme les œuvres annexes et complémentaires.

celui de Cannes. Mais quand nous aurons, en France, 50 Sanatoriums maritimes, quand il y en aura 100 même, leur action directe dans la défense sociale contre la tuberculose, pour l'ensemble du pays, sera encore assez limitée, comparativement au but à atteindre. Quelques milliers de vies humaines seront arrachées à la tuberculose. C'est déjà très beau assurément. Mais les progrès et les applications de l'hygiène publique et de l'hygiène privée, peuvent seuls agir sur les grandes masses, et sont seuls capables d'amener une chute profonde et décisive de la courbe de la léthalité tuberculeuse, comme en Angleterre et en Allemagne, et comme ils ont commencé à le faire dans certaines villes de France. Aussi est-ce plus encore par leur influence indirecte, par les immenses services qu'ils pourront rendre, si on sait s'en servir comme centre de ralliement de tous les efforts antituberculeux, que les sanatoriums maritimes pourront réellement prendre et conserver le rang d'organe prépondérant qu'on leur a déjà reconnu dans l'armement antituberculeux.

Les 15 Sanatoriums français sont ainsi répartis : *sept* d'entre eux bordent les côtes de France au-dessus de la Loire, jusqu'au-dessus de Dunkerque : *Saint-Pol* (mer du Nord); les quatre sanatoriums de *Berck* (le grand *hôpital*, l'*Hôpital Rothschild*, le sanatorium *Cazin-Perrochaud* et la *Maison Cornu*, qui reçoit surtout les *enfants assistés* du département de la Seine); le *Sanatorium de Roscoff* (Finistère, sur la Manche); enfin, l'hôpital marin de *Pen-Bron* (Loire-Inférieure, sur la côte septentrionale de l'atlantique).

*Quatre* Sanatoriums bordent l'océan, de la Loire à la Bidassoa : *Saint-Trojan* (Ile d'Oléron), *Arcachon* (Gironde), *Cap-Breton* (Landes), *Hendaye* (Basses-Pyrénées).

Les *quatre* autres s'échelonnent sur les côtes méditerranéennes : de l'ouest à l'est : *Banyuls* (Pyrénées-Orientales), sanatorium *Jean Martin* à Marseille, *Hyères-Giens* (Var), Cannes.

Tous ces établissements, à l'exception d'Hendaye, reçoivent les mêmes catégories de malades classés sous les six rubriques suivantes : *Anémie et lymphatisme*, *tuberculose osseuse et arthrite vertébrale*, *scrofulides* (peau, yeux, oreilles), *rachitisme*.

En attendant que, par un progrès désirable, on puisse établir, au point de vue préventif et curatif, une certaine différenciation entre les établissements ou les zones maritimes où ils sont situés, il est intéressant et instructif d'établir la comptabilité générale des services rendus par l'ensemble de ces sanatoriums depuis leur fondation successive jusqu'à ce jour, et de connaître ainsi le résultat global de la *thalassothérapie* et de la *thalassophylaxie* en sanatorium[1].

J'ai adressé un questionnaire à tous les médecins et directeurs des

1. J'espère que le professeur Landouzy, l'auteur fécond de tant de néologismes médicaux, voudra bien ratifier celui-ci : *thalassophylaxie*, de θαλασσα, mer.

Sanatoriums maritimes. Tous, à l'exception de trois d'entre eux, qui ne publient pas de statistiques, m'ont répondu par l'envoi de compte rendus et de relevés généralement bien établis, et dont deux ou trois sont des modèles. Il y a là une réunion de documents précieux que je regrette de ne pouvoir pas utiliser dans la mesure où je l'aurais voulu, l'espace qui nous est accordé étant rigoureusement limité. Voici du moins, parmi les renseignements que j'y ai puisés, ceux qui m'ont paru le plus immédiatement utilisables et les plus instructifs :

*Le nombre total des enfants qui ont bénéficié du traitement marin depuis l'année* 1887, époque à laquelle les Sanatoriums ont commencé à se généraliser sur les côtes de France, est (à mille ou quinze cents près) de *soixante mille*. Je dirai plus loin pour quelles raisons il serait plutôt dangereux qu'utile de comparer entr'eux les résultats respectifs et séparés de chacun de ces établissements, si ce n'est dans la mesure restreinte, avec les réserves que j'indiquerai, et dans le but spécial où je le ferai moi-même au chapitre suivant. Nous nous bornons donc, pour le moment, à réunir dans un seul tableau, sans distinguer et sans désigner spécialement aucun établissement, les totaux obtenus en additionnant tous les succès[1] pour chacune des six catégories de malades. Voici les chiffres que nous obtenons :

Sur ces 60 000 *enfants*, la guérison a été obtenue chez ceux atteints de :

| | | |
|---|---|---|
| I. | **Lymphatisme et anémie**, dans la proportion de | 66 0/0 |
| II. | **Engorgements ganglionnaires et adénites** | 74 0/0 |
| III. | **Tuberculose osseuse** | 52 0/0 |
| IV. | **Arthrite vertébrale** (mal de Pott) | 52 0/0 |
| V. | **Scrofulides** (peau, nez, yeux, oreilles) | 61 0/0 |
| VI. | **Rachitisme** | 72 0/0 |

Le chiffre moyen des guérisons, toutes catégories de maladies confondues, a donc été de 59 pour 100[2]. Si on y joint les *améliorations très sensibles* qui, d'après les chiffres qui m'ont été envoyés, s'élèvent à environ 25 pour 100, on obtient le chiffre de 84 pour 100 représentant l'ensemble des résultats favorables.

et de φυλασσειν, préserver, me paraît être le pendant naturel et légitime de *thalassothérapie*.

1. Les *succès*, ici, ne comprennent que les *guérisons* et non pas les améliorations.

2. Je pense, toutefois, que le chiffre 59 pour 100 ne représente pas le vrai rendement thérapeutique et prophylactique des sanatoriums, et qu'en prenant pour base la présente statistique, c'est le chiffre 68 pour 100 qu'il faudrait donner. La vraie clientèle des sanatoriums marins, celle qui, seule, correspond à leur fonction principale, est en effet comprise dans les rubriques I, II, V et VI. Si en outre, on tient compte de ce qu'un assez grand nombre d'enfants sont retirés prématurément, on peut affirmer que le chiffre des guérisons, correspondant à la cure complète, dépasse 72 pour 100.

Pour apprécier exactement la valeur et la portée sociales des résultats éloignés et définitifs de la thérapie et de la prophylaxie marines, il faudrait pouvoir suivre pendant plusieurs années après leur départ de chaque établissement tous les enfants qui en sont sortis guéris, et aussi les améliorés, car un assez grand nombre de ceux-ci deviennent ensuite des guéris. J'ai moi-même, depuis 16 ans, poursuivi la trace d'un certain nombre des enfants soignés au sanatorium d'Arcachon. J'ai eu le grand plaisir, comme je l'ai dit dans mon rapport à la Commission de tuberculose de 1900, d'en voir beaucoup, parmi les plus débiles, les plus directement *menacés* de la tuberculose pulmonaire, me revenir quelques années après leur sortie, en uniforme de soldat, accomplissant vaillamment et allégrement leur service militaire; d'autres, mariés et pères de beaux enfants indemnes de toute tare pathologique. Le Dr Charles Leroux a fait aussi une enquête et poursuivi très méthodiquement la recherche des résultats éloignés du sanatorium de Banyuls. Cette enquête a démontré que les guérisons persistaient encore et restaient définitives, plusieurs années après, même pour la plupart des cas de tuberculoses osseuses ou articulaires. Le Dr Vidal en a fait autant, avec les mêmes résultats, parmi les anciens pensionnaires du sanatorium d'Hyères-Giens. Malheureusement il sera toujours difficile, et pour bien des raisons, de suivre dans la vie tous les anciens pensionnaires des sanatoriums, et de pareilles recherches resteront bornées à une partie d'entre eux.

II. Mais, soit que nous nous placions au seul point de vue de la prévention de la tuberculose, soit que nous nous élevions au point de vue plus général encore de l'influence du traitement marin de la scrofule sur le niveau de la vigueur de la race, voici, ce me semble, ce que nous pouvons considérer comme certain :

Une très grande partie des petits malades quittent le sanatorium définitivement guéris; mais ceux-là même qui, retombant dans de mauvaises conditions d'existence et d'hygiène, perdent à la longue une partie des bienfaits de leur cure, ne redescendent généralement pas au niveau de moindre résistance et de misère physiologique où ils étaient auparavant, et encore moins à celui où ils seraient descendus sans la cure marine; et les avantages que leur résistance organique et leur vitalité générale en auront retirés, feront toujours plus que compenser les efforts et les dépenses qu'ils auront coûté. On a pu se demander si la plupart des enfants atteints de *tuberculose pulmonaire* considérés comme guéris de cette maladie par les soins médicaux et hygiéniques sont réellement et durablement guéris, et si en les faisant vivre assez longtemps pour qu'ils arrivent à l'âge du mariage, on ne diminue pas ainsi le niveau de la vigueur de la race, en augmentant le nombre des procréateurs de prédisposés et de candidats à la tuberculose. Ce qui, d'ailleurs, ne nous dispenserait en rien

du devoir social d'assistance envers les tuberculeux pulmonaires, qu'une société de plus en plus altruiste et consciente de ses obligations voudra de plus en plus remplir. Mais une pareille question ne saurait se poser, une pareille crainte ne pourrait se produire légitimement à propos des enfants soignés dans les sanatoriums maritimes. N'étant pas atteint de tuberculose pulmonaire, la plupart d'entre eux, s'ils eussent été privés du traitement marin, ne seraient pas morts dans leur enfance ou leur jeunesse, comme les enfants pulmonaires non secourus par la cure hygiénique; ils seraient au contraire parvenus quand même à l'âge adulte et au mariage et avant l'éclosion de la phtisie qui les attend généralement un peu plus tard; grâce au sanatorium, ils y parviennent en meilleur état, et sont de bons, de meilleurs ou de moins mauvais procréateurs qu'ils ne l'auraient été sans lui. Le niveau général de la validité qui baisse forcément par la conservation des jeunes tuberculeux pulmonaires de la classe ouvrière et de la classe pauvre, s'élève au contraire, soit par la disparition complète, soit par la diminution des tares des enfants scrofuleux, qui, en grande partie, se seraient conservés quand même.

Si nous ajoutons que la plus grande partie des cas de cécité, de surdité, de claudication et de gibbosité et une grande partie des autres infirmités qui rendent les jeunes gens impropres au service militaire, sont dues également à des maladies qui guérissent le plus habituellement par la cure marine, on peut être assuré que les efforts et les dépenses qu'exigent et qu'exigeront de plus en plus la multiplication et le développement des sanatoriums maritimes se traduiront toujours par un énorme bénéfice, au point de vue social et moral comme au point de vue individuel, au point de vie économique aussi bien qu'à celui de la défense du pays.

III. *Peut-on saisir dès à présent la trace de l'influence favorable des sanatoriums maritimes sur la mortalité tuberculeuse en France?*

Le nombre des enfants qui bénéficient de la cure marine en sanatorium est encore trop restreint par rapport à l'ensemble des enfants malades ou débiles, pour qu'on puisse mesurer avec précision leur influence prophylactique sur l'ensemble de la population. Il était cependant intéressant de rechercher si, dans les villes qui par le voisinage d'un sanatorium marin sont amenées à y envoyer un plus grand nombre d'enfants que les autres villes, la mortalité par tuberculose s'est abaissée d'une manière plus sensible que dans le reste du pays.

Chargé par *la Commission permanente de la tuberculose* de rechercher la marche de la mortalité tuberculeuse en France, je suis arrivé à quelques résultats instructifs, et j'en détacherai ici une partie en ce qui concerne les grandes villes.

Sur 16 grandes villes de plus de 100 000 habitants, il n'y en a que 5 où la mortalité tuberculeuse soit en voie de décroissance : Paris,

Lyon, Bordeaux, Marseille, Lille, auxquelles, parmi les villes de second ordre, il faut ajouter Perpignan.

Or, toutes les villes que je viens de nommer, à la seule exception de Marseille, sont celles ayant dans leur voisinage immédiat, ou parmi les organes de leur assistance municipale, un sanatorium maritime.

*Paris* envoie chaque année 1500 enfants au grand hôpital et aux autres établissements de Berck, 250 ou 300 à celui d'Hendaye et 100 ou 150 dans les autres établissements du littoral. Dans une autre communication au présent congrès, je donne des tableaux et des courbes qui établissent que la décroissance de mortalité par tuberculose a été à peu près continue à Paris depuis 16 ans, et se chiffre par une différence de 7 pour 100 entre la dernière et la première période, de 8 ans, pour toutes tuberculoses réunies, et une différence de 14 pour 100 pour la tuberculose pulmonaire.

*Lyon* envoie ses scrofuleux et ses scrofulo-tuberculeux au sanatorium *Renée Sabran*, à *Hyères-Giens*, depuis l'année 1891. La mortalité tuberculeuse y est en décroissance de près de 10 pour 100, de la période octennale 1888-95 (39 décès tuberculeux sur 10 000 habitants) à la période octennale 96-1904 (35 décès par tuberculose pour 10 000 habitants).

*Bordeaux*, à une heure de chemin de fer du sanatorium d'Arcachon, ouvert en 1887, y envoie chaque année un grand nombre d'enfants. La mortalité tuberculeuse y est en décroissance sensible. Le pourcentage de cette décroissance, pour toutes les tuberculoses réunies, est de 11 pour 100, dans les 8 dernières années comparées aux 8 précédentes ; et il s'élève à 19 pour 100 pour la *tuberculose pulmonaire*. Pour la *méningite tuberculeuse* qui est essentiellement une tuberculose de l'enfance, la mortalité y a diminué progressivement de 20 pour 100, de 1893-96 à 1897-1900 et de 71 pour 100, de 1900 à 1904.

Dans le *département du Nord*, les principales villes, Lille, Roubaix, Tourcoing, Douai envoient leurs enfants scrofuleux au sanatorium de Saint-Pol-sur-Mer. La *mortalité tuberculeuse* a diminué de 7 pour 100 à Lille, depuis quelques années; elle est aussi en décroissance dans les trois autres villes.

*Perpignan*, à une heure de chemin de fer du sanatorium de Banyuls, y envoie ses enfants débiles et prédisposés à la tuberculose. Depuis 10 ans, la décroissance de mortalité tuberculeuse y a été presque régulièrement continue et se chiffre par 14 pour 100 de diminution.

La seule grande ville ayant un sanatorium maritime dans son voisinage et dont la mortalité tuberculeuse n'a pas diminué est *Nantes*. C'est une des deux ou trois villes les plus chargées de mortalité tuberculeuse, et quand on y étudie la marche de cette mortalité depuis 20 ans, et les causes qui font de Nantes une des villes les plus insalubres du pays et le milieu le plus favorable au développement de

la tuberculose, on comprend facilement qu'il faut, pour lutter avec quelque chance de succès, tout un ensemble de mesures dont le traitement marin des enfants scrofuleux ne peut constituer qu'une partie.

*Marseille* nous présente une exception inverse : la mortalité tuberculeuse y est en décroissance assez notable, bien qu'elle n'ait eu jusqu'à ces derniers temps aucun sanatorium à sa proximité et à son service. Ce n'est pas ici le lieu de rechercher les causes de cette décroissance; mais il est assez vraisemblable qu'elle est la conséquence des grands travaux d'assainissement qui ont été exécutés à la suite des dernières invasions de choléra.

Une fois écartées ces deux exceptions, qui semblent pouvoir s'expliquer facilement, nous constatons donc que les ravages de la tuberculose, alors qu'ils semblent rester stationnaires dans l'ensemble du pays, d'après les statistiques du ministère de l'Intérieur, et qu'ils ont augmenté ou sont restés stationnaires dans la plus grande partie des grandes villes, ont, au contraire, diminué dans les villes qui font bénéficier leurs enfants des classes populaires du traitement marin en sanatorium.

Il s'en faut de beaucoup, cependant, que je sois disposé à conclure que les sanatoriums maritimes sont la seule cause ou même la principale cause de cette amélioration. Il nous arrive souvent, en médecine, de conclure trop vite; j'en ai assez fait le reproche à d'autres pour ne pas me prémunir contre la tendance si naturelle à voir trop facilement dans les faits la justification de nos idées.

Toutefois, il n'est pas admissible que la cure marine n'ait pas sa part dans ces résultats si encourageants. La recherche, pour chacune des villes ainsi favorisés, des diverses causes qui ont contribué à les produire ne peut être poursuivie que sur les lieux mêmes et par les médecins de ces villes.

En ce qui concerne Bordeaux, et sous réserve d'un examen plus complet, les principales causes de ce progrès me paraissent être les suivantes :

1° L'assainissement général et progressif de la ville depuis vingt ans surtout.

2° Le dégorgement des quartiers du centre de la cité au profit de la périphérie, par l'émigration d'un grand nombre d'habitants vers la ceinture de boulevards de 12 kilomètres de circuit qui entoure la ville et qui diminue sensiblement la densité du noyau central de la population. Je placerais sur le même rang les conditions suivantes :

3° Les habitudes de bonne hygiène privée de plus en plus répandues parmi les habitants qui, grâce à la Société protectrice de l'enfance, aux conférences municipales d'hygiène, que j'ai ouvertes en 1872 et qui, pendant 15 ans, réunissaient chaque semaine d'hiver plusieurs centaines d'auditeurs très assidus, ont pris goût de plus en plus, à la vie saine et à la propreté, facilitée d'un autre côté par

d'accroissement notable des amenées d'eau, et, depuis quelques années, par la généralisation des *bains-douches* à bon marché fondés par M. Cazalet.

4° Le *sanatorium d'Arcachon* par son action *directe* et son action *indirecte*.

Son action *directe* sur la décroissance de la mortalité tuberculeuse ne peut pas avoir été très sensible, car, comme je l'ai dit plus haut, la plupart des enfants qu'on y soigne ne seraient pas morts avant d'être parvenus à l'âge adulte s'ils n'y étaient pas venus, mais auraient été plus tard, en grand nombre, des procréateurs de petits tuberculeux pulmonaires et méningitiques; les résultats sont donc assez éloignés, et le nombre n'est pas encore très grand, de ceux dont la sortie du sanatorium est assez ancienne pour qu'ils aient pu se marier, et que l'influence du traitement marin ait pu contribuer, par eux, à la réduction des ravages de la tuberculose. Mais chaque année cette influence augmentera, à mesure que sera plus grand le nombre des jeunes hommes qui, enfants, auront, quelques années avant, bénéficié de ce traitement.

L'action *indirecte* du sanatorium est plus immédiate : par son exemple et par la connaissance très répandue des résultats qu'on y obtient, il a contribué à la multiplication et au développement des colonies scolaires maritimes de vacances ; il n'a pas été étranger non plus, pour les mêmes raisons et par le grand nombre des parents qui sont attirés sur le bord de la mer, pour y venir visiter leur enfants, à l'accroissement remarquablement progressif depuis 15 ans, du nombre des journées de villégiature maritime que se procure la population. Chaque semaine, des milliers de petits bourgeois et d'ouvriers bordelais, partis par les trains de plaisir, envahissent les plages d'Arcachon et celles de Soulac et de Royan.

Il est très probable que pour chacune des grandes villes ci-dessus désignées, des causes du même ordre expliqueraient l'abaissement de la léthalité tuberculeuse. Pour Paris, ce n'est pas douteux, la cause prépondérante est évidemment dans l'élargissement des voies, la disparition parallèle d'un grand nombre de quartiers malsains, et les progrès continus dans l'hygiène de l'habitation, dont l'influence antituberculeuse a dû agir avec d'autant plus de puissance pour produire un tel résultat, que les progrès de l'alcoolisme qui agissent en sens inverse n'ont pu jusqu'à ce jour être sensiblement atténués.

## II

### Peut-on différencier la formule thérapeutique ou prophylactique des divers sanatoriums maritimes? Dans quelle mesure peut-on établir ou entrevoir leurs indications ou contre-indications spéciales?

Je viens de tracer un rapide tableau des résultats des sanatoriums maritimes, et nous avons constaté que, dans tous, à l'exception de deux d'entre eux dont nous dirons tout à l'heure encore quelques mots, on reçoit les mêmes formes de tuberculoses locales et externes, les mêmes débilités constitutionnelles, et que partout les résultats sont excellents et seraient meilleurs encore, si une trop grand partie des enfants n'étaient retirés prématurément et avant que l'action curative ait produit son plein effet.

Sommes-nous en mesure de faire un pas de plus et de discerner, de préciser les indications spéciales ou les contre-indications de telle ou telle zone maritime, de tel ou tel établissement, pour les adapter plus particulièrement à telle ou telle forme de débilité, de scrofulose ou de tuberculose locale? Y a-t-il des zones ou des localités maritimes qui guérissent mieux ou plus rapidement que les autres, celle-là la tuberculose osseuse ou articulaire, celle-ci l'anémie et le lymphatisme, cette autre les scrofulides, celle-ci le rachitisme, celle-là la prédisposition ou l'imminence tuberculo-pulmonaire?

Eh bien! nous n'en sommes pas là, et j'ajoute que le jour est encore éloigné où cette spécialisation pourra être établie en connaissance de cause, si nous ne voulons pas nous contenter d'approximations arbitraires et hasardées, et si nous en exceptons la tuberculose pulmonaire qui, jusqu'à ces dernières années, d'ailleurs, n'avait à peu près jamais été admise dans aucun sanatorium maritime.

Nous ne pouvons, en effet, pour résoudre cette question difficile et délicate, nous appuyer sur d'autres documents que ceux qui nous sont fournis par les relevés numériques des résultats médicaux de chaque établissement. Pour que leur examen comparatif pût servir de guide sûr, ils devraient remplir les conditions suivantes :

1° Porter, pour chaque établissement, sur un grand nombre d'années;

2° Porter sur des cas et des lésions sensiblement semblables aux divers points de vue :

*a*) De la forme et du degré de gravité ;

*b*) De l'ancienneté de l'affection ou de la lésion;

*c*) De l'état général du malade et des complications ;

*d*) De la durée du séjour pour chacun des malades.

Il faudrait enfin, 3° être bien assuré que le mot de guérison a le

même sens pour tous les sanatoriums, et que, dans les relevés numériques, la distinction entre les *guéris* et les *notablement améliorés* est faite dans chaque établissement avec la même rigueur.

Malheureusement, les relevés des résultats médicaux ne remplissent pas ou ne remplissent que partiellement ces conditions.

Tel sanatorium reçoit des cas graves et avancés en très fortes proportions (ostéites, coxalgies suppurées, maux de Pott); tels autres reçoivent des cas légers en plus grand nombre, et n'admettent parmi les lésions osseuses un peu graves et anciennes, que celles qui leurs sont pour ainsi dire imposées; s'efforçant de ne recevoir, en fait de lésions osseuses (et ils ont bien raison s'ils veulent être surtout des instruments de *prophylaxie* antituberculeuse), que celles qui sont récentes et paraissent pouvoir se guérir par la seule action du milieu et de l'hygiène.

Dans les uns, nous l'avons déjà dit, les malades sont maintenus jusqu'à épuisement de l'action de la mer; dans d'autres, non seulement les enfants sont souvent retirés prématurément, mais leur séjour y est limité et même fixé à quelques semaines près, par un règlement.

De telles diversités n'ont pas seulement pour conséquence, si on n'y prend garde, de désavantager injustement tel établissement, et, inversement, d'avantager sans raison tel sanatorium aux dépens des autres. Une conséquence plus grave d'une comparaison établie sur de telles données, c'est, au lieu de nous éclairer, et de nous orienter dans nos recherches, de nous faire faire fausse route, comme il advient si souvent en médecine et même en chirurgie, nous le verrons, où les courants d'opinion et les théories sont parfois appuyés et édifiés sur des observations insuffisament étudiées et des généralisations hâtives.

« Ce n'est pas assez de compter les expériences, a dit Montaigne, après ses amis de l'antiquité, il faut les toiser et les assortir; il les faut avoir digérées et passées à l'alambic pour en tirer les raisons et les conclusions qu'elles portent[1]. » Faute de se conformer à ce vieux précepte, il nous arrive quelquefois de fausser la science par des notions inexactes, dont nous partons pour nous engager en des déductions qui nous conduisent à de nouvelles erreurs, dont les conséquences se feront sentir pendant de longues années. C'est en m'inspirant de ces idées de prudence scientifique et de méthode pratique que, dans un de mes derniers rapports sur les *Sanatoriums maritimes*[2], je me suis abstenu de fournir aucune statistique spéciale et de signaler les résultats respectifs de chaque établissement, me bornant à résumer les résultats généraux dans cette formule : « Dans toutes les zones maritimes, au nord comme au midi, sur la Méditerranée comme sur l'Océan ou la Manche, la grande majorité

1. Les *Essais*, livre III, chap. VIII.
2. *In* commission de la tuberculose de 1900.

des jeunes sanatoriés (de ceux qui n'y arrivent pas à l'état d'incurables, cela s'entend) guérissent si le séjour est suffisamment prolongé et proportionné, dans sa durée, à la gravité de l'affection ou de la lésion. »

J'en serais encore aujourd'hui resté à cette simple conclusion générale, et, me limitant aux résultats globaux que j'ai rappelés au premier chapitre, je n'aurais pas donné place ici aux statistiques spéciales à chaque établissement, s'il n'était survenu un fait nouveau avec lequel il a fallu compter. J'ai rencontré, en effet, devant moi, au récent Congrès de climatologie, à Arcachon, un jeune maître qui a traité avec un tel talent, une telle conscience et une si remarquable sagacité la question des Sanatoriums et des différentes zones maritimes, qu'il m'a été impossible de ne pas tenir compte d'une si savante intervention, et de ne pas me demander si ma réserve, jusqu'ici, n'avait pas été exagérée.

Dans un rapport qui marquera, parce qu'il est une excellente mise au point de la climatologie marine, de celle de l'Atlantique en particulier, M. Henri Barbier, médecin des hôpitaux de Paris, en effet, a de nouveau posé la question de la spécialisation des zones maritimes et des Sanatoriums, que j'avais moi-même énoncée d'une manière très générale et très sommaire, dans mon Rapport de 1882, au Congrès international de Genève, non pour la résoudre, d'ailleurs, mais pour faire pressentir combien il faudrait de temps et d'efforts pour la résoudre. M. Barbier traite d'ailleurs le sujet avec une telle réserve scientifique, un tel sentiment des difficultés, qu'on se sent à l'aise pour discuter les opinions d'un pareil partenaire, n'ayant pas à craindre de se heurter à des affirmations tranchantes, à des part pris ou à des idées préconçues.

M. Barbier, reconnaissant que les statistiques des établissements sont trop simplistes, et qu'il n'y est pas tenu compte des formes morbides et des nuances, certainement nombreuses dans chaque groupe, d'affections et de lésions, pour qu'on puisse faire une sorte de classement des Sanatoriums existants, ne propose pas d'établir encore ce classement, mais, se fondant sur les résultats ou sur ce que lui paraissent être les résultats formulés, il se borne, en fin de compte, à « entrevoir » la possibilité d'une spécialisation, et il soumet à la discussion plusieurs propositions, dont je retiendrai surtout les suivantes :

1° « Ce serait une erreur, sous prétexte d'une situation géographique identique, de donner à tous les Sanatoriums de l'Atlantique, une formule thérapeutique unique, sans tenir compte des influences locales qui les modifient dans des proportions considérables pour quelques-uns d'entre eux ».

2° « On peut, dès à présent, distinguer dans les parties du littoral de l'Atlantique occupées par des Sanatoriums, une première catégorie de zones, *zones marines* proprement dites. Les Sanatoriums qui y sont

situés doivent continuer à exclure la tuberculose pulmonaire, même à son tout premier début, et n'ont à modifier ou à élargir en aucune manière leur formule thérapeutique et prophylactique; ce sont ceux de Pen-Bron, de Saint-Trojan et de Cap-Breton. Ce qui caractérise ces zones ou plutôt ces *localités marines*, c'est qu'elles jouissent, comme les localités dont nous parlerons plus loin, des éléments de la climatologie atlantique : la constance de la température, la pureté en germes de l'air, la constance et la proportion de l'état hygrométrique et de la pression barométrique, qui sont *favorables*, il est vrai, à la tuberculose pulmonaire, mais que, par contre, elles présentent au maximum les éléments *défavorables* à la tuberculose du poumon : la présence de l'iode et du chlorure de sodium dans l'air, la violence du vent, les bourrasques et leurs conséquences, l'agitation de la mer et le bruit des vagues, la luminosité excessive ».

3° « Une autre zone, un autre groupe de localités océaniques est constitué par celles qui, tout en jouissant des éléments climatiques favorables à la forme pulmonaire, échappent par l'exposition des lieux, les abris par dunes, rochers, forêts, etc., et aussi par une distance plus grande de la plage, aux éléments défavorables ou dangereux pour les pulmonaires (vents, bourrasques, iode et chlorure atmosphériques, luminosité excessive). Les Sanatoriums d'Arcachon et d'Hendaye sont placés l'un et l'autre dans une de ces zones qu'on pourrait nommer *maritimes* pour les opposer aux zones *marines* proprement dites du groupe précédent. Donc, le *Sanatorium d'Hendaye*, dont la destination précise avait été hésitante pendant les premières années, a eu raison de fixer sa formule, et doit continuer à recevoir à la fois les anémiques, les rachitiques et les tuberculeux pulmonaires, suivant une pratique que l'expérience de trois années paraît déjà avoir justifiée. Quant au *Sanatorium d'Arcachon*, on doit, semble-t-il, l'engager à en faire autant. N'est-il pas situé, en effet, dans ce climat de choix où viennent se joindre, aux avantages de la mer, ceux d'une forêt de pins, et presque dans le même milieu où les médecins d'Arcachon soignent les pneumo-tuberculeux de la classe fortunée avec tant de succès, et cela, non pas depuis trois ans, mais depuis quarante ans? La cure des enfants pneumo-tuberculeux de la classe pauvre, encore à la période de début, pourrait donc y être faite dans les meilleures conditions, si, tout en conservant presque toutes les autres catégories de malades qu'il reçoit aujourd'hui et qui lui sont communes avec les autres Sanatoriums, il voulait, en même temps, augmenter le nombre de ses pavillons et, élargissant et faisant évoluer sa formule thérapeutique, recevoir dans ces nouveaux pavillons les petits pneumo-bacillaires ».

Je remercie mon savant confrère de l'extension qu'il voudrait donner à notre œuvre, mais nous ne saurions donner aucune suite à ces propositions.

J'accorde, en effet, à M. Barbier que le Sanatorium d'Arcachon, dans sa partie forestière, et mieux encore s'il était un peu plus éloigné de la plage, remplirait les conditions favorables à cette nouvelle catégorie de malades, et je serais, pour ma part, tout disposé à favoriser la création d'un Sanatorium pour enfants, non pas à côté, mais à quelques centaines de mètres de l'établissement, et dans une zone, à peu de chose près, identique. Convaincus que l'état de ces malades s'en trouverait bien, que quelques-uns y trouveraient la guérison; beaucoup moins convaincus que ces guérisons de pulmonaires pauvres ne seraient pas fréquemment et même habituellement suivies de rechutes et n'en feraient pas pour la société comme pour eux-mêmes de nouvelles charges et, pour plus tard, de nouveaux procréateurs de tuberculose, c'est d'ailleurs en me plaçant au point de vue du devoir d'assistance et non au point de vue de la défense sociale contre la tuberculose, que nous unirions nos efforts à ceux des fondateurs.

Mais ce à quoi nous ne consentirons jamais, c'est à placer, serait-ce dans des pavillons bien séparés, des tuberculeux pulmonaires et des tuberculeux non pulmonaires dans le même établissement.

Quelles que soient les précautions qui seraient prises pour éviter toute vie commune ou rapprochée entre les jeunes pneumo-tuberculeux et les autres enfants, nous n'empêcherons jamais que l'on croie, même parmi les médecins, mais surtout dans le public, au danger de cette proximité relative des deux catégories de malades. Et beaucoup de bienfaiteurs, de parents et de protecteurs d'enfants débiles ou scrofuleux, quelquefois même des administrations hospitalières ou d'assistance départementale, desquelles dépend une partie du recrutement du personnel des sujets assistés dans les sanatoriums, hésiteraient à nous les envoyer. Il en résulterait des difficultés nouvelles, des entraves sérieuses pour le développement de nos œuvres. Cette raison sera toujours plus que suffisante pour que l'état de choses actuel soit maintenu dans tous les établissements qui ont à compter avec l'opinion publique, et qui sont indépendants des courants d'opinions et des influences médicales, parfois changeantes. *Hendaye* est d'ailleurs le seul sanatorium qui ne soit pas dans ce cas et dont le recrutement dépende exclusivement de l'administration et des médecins des hôpitaux. Encore n'est-il pas bien certain que l'Assistance publique de Paris persistera très longtemps à en faire un sanatorium mixte. Nous savons déjà qu'il y a eu du flottement, les trois premières années, dans le choix des malades qui y furent envoyés, et il s'est déjà produit plus d'une variation dans la manière de comprendre la plus utile fonction à lui assigner dans l'armement antituberculeux de l'Assistance parisienne. Il pourrait bien s'en produire d'autres encore, et je ne serais pas surpris, dans quelques années, de voir le sanatorium d'Hendaye exclusivement affecté, soit à certaines catégories de scrofuleux et de rachitiques, soit à certaines formes de tuberculose

pulmonaire. Quoiqu'il en soit, les institutions d'initiative privée, dans l'intérêt supérieur de la lutte sociale contre la tuberculose, ne doivent pas se laisser influencer par l'exemple actuel de l'Assistance publique parisienne. Il importe plus que jamais qu'elles maintiennent dans leur organisation, leur fonctionnement et leur propagande, la distinction et la séparation des œuvres qui visent la préservation et de celles qui ont pour objectif immédiat et principal la cure de la tuberculose pulmonaire. Cela ne signifie point qu'elles doivent rester à l'écart les unes des autres sans se connaître et sans s'aider. Il est au contraire naturel et utile qu'elles s'unissent pour une action commune, et que, en outre, elles prennent chacune leur place dans le groupement général, l'*Alliance d'hygiène sociale*, qu'a organisé M. Casimir-Perier. Mais la force et la puissance d'une association sont en raison directe de la force et de la puissance des éléments qui la composent; et dans l'espèce on verrait s'affaiblir les sanatoriums maritimes et s'amoindrir par conséquent la puissance et la force de l'*Alliance*, si ceux-ci ne résistaient pas à la pénétration des pneumo-tuberculeux qui deviendrait insensiblement et progressivement une véritable absorption.

4° M. Barbier, en effet, en échange des nouveaux groupes de pensionnaires qu'il eût désiré nous adjoindre, et pour faire plus de place à ses petits préférés, conseillait à certains sanatoriums de faire un sacrifice qu'ils feraient très volontiers, sans pour cela accepter en aucune manière les pulmonaires, car il s'agit des tuberculoses osseuses et articulaires avec lésions avancées, qu'ils ne reçoivent qu'à leur corps défendant. Elles guérissent très souvent et s'améliorent toujours; mais les malades qui en sont atteints ne donnent pas les mêmes satisfactions; les résultats ne sont ni aussi complets, ni aussi rapides que pour les anémiques, les lymphatiques, les adénopathiques et les rachitiques. Mais s'ils ne tiennent pas à voir prédominer chez eux les osseux et les coxalgiques, ce n'est point, je tiens à y insister, pour les raisons qu'invoque M. Barbier. Et voici précisément le point, le seul point peut-être, de thérapeutique marine, où nous ne sommes pas en plein accord avec lui. M. Barbier, en effet, croit trouver, en dehors même des tuberculoses pulmonaires, dans les résultats obtenus dans les différents sanatoriums, non point la confirmation certaine de l'idée qu'une différenciation thérapeutique pourrait être établie d'ores et

**Nota.** -- Hendaye ne figure pas dans ces tableaux parce que cet établissement ne recevant pas de tuberculoses osseuses et articulaires, et recevant, par contre, un grand nombre de pneumo-tuberculeux, présente une nomenclature qui ne correspond pas à celles des autres. Il en est question dans le texte de ce rapport. Je me borne à constater ici que les résultats sont les mêmes que dans les autres établissements en ce qui concerne l'anémie et le lymphatisme. Les statistiques des autres sanatoriums portent, soit sur les trois dernières années, soit sur les périodes plus anciennes suivant les établissements, qui n'ont pas tous fourni la totalité des années.

En ce qui concerne Berck, dont les divers établissements actuels ne font pas connaître leurs statistiques, les chiffres que nous donnons sont extraits de l'ouvrage de Cazin (*l'Influence des bains de mer sur la scrofule des enfants*, 1885).

M. Ménard, chirurgien en chef du Grand Hôpital de Berk nous a cependant adressé quelques renseignements partiels, mais très précieux, du plus haut intérêt, mais le pourcentage des guérisons et la durée correspondante des séjours n'étant pas indiqués, il nous est impossible d'établir une comparaison, même tout à fait générale, avec les autres établissements.

## PROPORTION DES GUÉRISONS DANS LES 10 SANATORIUMS MARITIMES QUI ONT FOURNI DES STATISTIQUES

| | SAINT-POL | | BERCK | | ROSCOF | | PEN-BRON | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0/0 | DURÉE | 0/0 | DURÉE | 0/0 | DURÉE | 0/0 | DURÉE |
| | | Jours. | | | | Jours. | | Jours. |
| Anémie et lymphatisme. . . | 62 | 462 | 60 | » | 95 | 90 | 99 | 89 |
| Engorgements ganglionnaires et adénites . . . . . | 64 | 495 | 75 | » | 75 | 150 | 86 | 258 |
| Scrofulides (peau, muqueuse). | 33 | » | 84 | » | 60 | 225 | 74 | 324 |
| Rachitisme. . . . . | 37 | 840 | » | » | 30 | 225 | 11 | 58 |
| Tuberculoses osseuses . . . | 40 | 998 | 73 | » | 50 | 292 | 64 | 418 |
| Arthrites vertébrales . . . . | | | 55 | » | 30 | 400 | 55 | 355 |

| | SAINT-TROJAN[1] | | ARCACHON | | CAP-BRETON | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0/0 | DURÉE | 0/0 | DURÉE | 0/0 | DURÉE |
| | | Jours. | | Jours. | | Jours. |
| Anémie et lymphatisme. . . | 67 | 463 | 84 | 299 | 98 | 467 |
| Engorgements ganglionnaires et adénites. . . . . | 63 | 194 | 92 | 260 | 95 | 666 |
| Scrofulides (peau, muqueuse). | 30 | 409 | 87 | 200 | 84 | 660 |
| Rachitisme. . . . . | 7 | » | 97 | 680 | 72 | 804 |
| Tuberculoses osseuses. . . . | 35 | 447 | 60 | 532 | 56 | 539 |
| Arthrites vertébrales . . . . | 35 | 652 | 37 | 683 | 11 | 526 |

| | BANYULS | | CANNES | | HYÈRES-GIENS | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0/0 | DURÉE | 0/0 | DURÉE | 0/0 | DURÉE |
| | | Jours. | | | | |
| Anémie et lymphatisme. . . | 85 | 374 | 67 | » | 77 | La durée moyenne de séjour est de 271 jours. |
| Engorgements ganglionnaires et adénites. . . . . | 87 | 566 | 66 | » | 38 | |
| Scrofulides (peau, muqueuse). | 85 | 822 | 50 | » | 50 | |
| Rachitisme. . . . . | 76 | 874 | 21 | » | » | |
| Tuberculoses osseuses. . . . | 69 | 807 | 60 | » | 8 | |
| Arthrites vertébrales . . . . | 56 | 907 | 42 | » | 6 | |

1. Je n'ai sous les yeux, pour Saint-Trojan, en fait de statistiques détaillées que celles des trois dernières années; mais je sais que si l'on tient compte des années 1897-1901 qui ne figurent pas ici, le total des guérisons est de 56,5. L'abaissement des chiffres des succès dans les trois dernières années, est dû à ce qu'un très grand nombre d'enfants ont été retirés longtemps avant que le traitement ait pu produire tout son effet.

déjà, mais « cette impression » que les tuberculoses osseuses et articulaires, vertébrales ou autres, se trouvent mieux sur les plages du Nord, de la Manche ou de la zone la plus septentrionale de l'Atlantique français, que sur les plages sud-océaniques.

Nous venons de dire pour quels motifs nous serions heureux, au-dessous de la Loire, qu'on pût nous considérer avec raison comme ne devant pas recevoir les tuberculoses osseuses. Et, comme Banyuls, comme Saint-Trojan, comme presque tous les sanatoriums, nous ne demanderions qu'une chose, ce serait d'avoir une telle abondance de sujets simplement anémiques, lymphatiques, adénopathiques et rachitiques, que tous nos lits fussent constamment occupés par eux, et que nous pussions refuser les tuberculeux osseux, qui seraient recueillis dans des établissements spéciaux.

Mais nous ne pouvons accepter comme justifiée par les faits l'impression que M. Barbier a cru recueillir de la comparaison des résultats. L'analyse des statistiques, de toutes les statistiques, celles des sanatoriums situés au-dessus de la Loire comme celles des sanatoriums atlantiques et méditerranéens, est loin de confirmer cette vue.

Sous le bénéfice des réserves déjà formulées sur la valeur *comparative* très relative des statistiques des sanatoriums, je suivrai en effet M. Barbier dans l'étude qu'il a faite de ces résultats, avec cette seule différence que n'ayant à étudier que les sanatoriums de l'Atlantique, il a limité ses comparaisons à cinq établissements, tandis que, ayant à nous occuper ici de tous les sanatoriums français, la base de ce travail se trouve par ce seul fait notablement élargie.

Je m'attache exclusivement, dans l'analyse des relevés numériques, insérés dans le tableau récapitulatif, aux tuberculoses osseuses et articulaires, puisque seules elles sont en cause; j'y ajouterai cependant le rachitisme. M. Barbier reconnaît, en effet, que les lymphatiques, les anémiques et les malades atteints d'engorgements ganglionnaires et adénites se trouvent bien dans tous les sanatoriums :

1° Si nous comparons le sanatorium septentrional le plus favorisé, c'est-à-dire celui de Berck (avec 64 0/0 de guérisons de toutes les *maladies osseuses* et articulaires), au sanatorium méridional le plus favorisé (Banyuls, 62 0/0), nous ne trouvons qu'une différence minime et d'autant plus négligeable que nous ne connaissons pas le degré comparatif des lésions dans les deux établissements, et que nous savons d'ailleurs que la durée du séjour est très sensiblement plus prolongée, en général, à Berck que dans les autres sanatoriums.

2° Si nous comparons aux quatre sanatoriums du Nord (Saint-Pol, Berck, Roscof, Pen-Bron), les trois sanatoriums du Midi les plus favorisés (Banyuls, Arcachon, Cannes), nous trouvons pour les premiers une moyenne de guérisons de 52 pour 100, et pour les seconds celle de 53 pour 100; c'est-à-dire identité. D'ailleurs, les conséquences de l'ignorance où nous sommes de la gravité relative des lésions traitées

respectivement dans chaque sanatorium, sont rendues très sensibles par la comparaison entre deux des sanatoriums du Nord : Pen-Bron et Saint-Pol; il est évident, en effet, que les lésions osseuses et articulaires qui ont demandé pour se guérir à Saint-Pol un séjour moyen de 998 jours, n'étaient pas les mêmes que ceux qui sont guéris en 386 jours à Pen-Bron. Sinon, il faudrait admettre que la mer a une puissance trois fois plus curative dans celui-ci que dans celui-là, ce qui n'est pas soutenable. En réalité, la puissance curative est la même, mais les cas soignés à Saint-Pol étaient plus graves, plus anciens, plus compliqués, ou bien on y prolonge le séjour longtemps après la guérison, comme cela a eu lieu à Arcachon pour certains pottiques dont plusieurs ont été maintenus par les bienfaiteurs des enfants, un an et même deux ans après la guérison, ce qui explique la longue durée moyenne du séjour pour les pottiques.

3° Enfin, ce qui nous autorise, nous oblige même sous peine d'erreur grossière, à ne faire entrer que trois des sanatoriunms du Midi en comparaison avec ceux du Nord, c'est que les trois autres établissements méridionaux que nous excluons de cette comparaison présentent des conditions vraiment trop différentes de celles des autres. *Saint-Trojan* se plaint de se voir retirer un très grand nombre de ses malades longtemps avant la fin de la cure. *Cap-Breton* n'a eu à soigner exclusivement que des lésions graves, toutes *suppurées*, et n'est devenu d'ailleurs un véritable Sanatorium que depuis trois ans, n'étant jusque-là qu'un « Asile » où l'on accumulait les incurables; à tel point que le pourcentage des guérisons antérieur à 1902 ne pourrait être mis en ligne de compte. Enfin, et surtout, le sanatorium de *Hyères-Giens* est là pour prouver avec une évidence encore plus décisive, s'il en était besoin, combien nous sommes en droit d'attribuer les différences de résultats, quand il y en a, à l'inégalité dans la durée des séjours. Sans qu'on puisse, en effet, d'aucune manière supposer qu'il y ait, entre la presqu'île de Giens et la plage de Cannes une différence réelle, au point de vue maritime, nous voyons le sanatorium de Cannes nous donner 53 pour 100 de guérisons dans les tuberculoses osseuses et articulaires réunies, et Hyères-Giens : 14 pour 100. Or à Hyères-Giens les malades ne séjournent que cinq mois et demi. Et je ferai, en passant, une remarque qui mérite, je crois, de nous arrêter. C'est que cette différence si sensible de résultats, non seulement entre Hyères et Cannes, mais entre Hyères et tous les autres sanatoriums français, paraît être la condamnation du système que notre savant confrère le Dr Vidal a fait prévaloir dès l'ouverture de l'établissement d'Hyères-Giens. M. Vidal, en effet, a toujours été convaincu que « quelques mois de séjour suffisaient pour obtenir le maximum d'intensité de l'action du climat marin. Après cette période, pense-t-il, le malade est saturé d'air salin, son état général reste stationnaire, et, bien souvent il perd une partie du poids qu'il a gagné. »

« C'est ce moment, ajoute-t-il, qu'il faut saisir pour le replonger dans son milieu primitif; il y perd, il est vrai, une portion de ce qu'il y a acquis; mais un second séjour imprime une nouvelle excitation favorable à son organisme, et d'étape en étape, une guérison durable est obtenue plus rapidement que si le séjour sur le littoral n'était jamais interrompu. »

« L'année pourra être ainsi divisée en trois périodes de quatre mois de séjour dans le sanatorium Renée Sabran. »

Cette méthode, comme application sinon constante et absolue, du moins habituelle, a prévalu à Giens, puisque le séjour moyen des malades n'y est que de 171 jours, soit 5 mois 1/2.

C'est le seul établissement où elle soit suivie (en exceptant Hendaye qui, lui, reçoit des catégories de malades assez différentes). M. Vidal l'a soutenue avec talent au Congrès de la tuberculose de 1891, où elle a été formellement combattue par M. Ch. Leroux et par moi-même. Aujourd'hui une expérience de treize années paraît avoir solutionné la question; et il semble même que M. Vidal n'a que quelques pas à faire pour nous rejoindre. Dans son récent Rapport au Congrès de climatologie de Nice, M. Vidal comparant les résultats de Banyuls à ceux de Giens, constate que ceux-ci sont loin d'être aussi beaux et il s'écrie : *L'avenir permettra probablement à d'autres qu'à nous d'éclairer ce mystère.* En réalité, il n'y a là aucun mystère, la chose paraît assez claire, et M. Vidal met lui-même le doigt sur la raison probable, presque évidente de cette différence, lorsqu'il ajoute en terminant : Cette différence est-elle due à ce que « les enfants hospitalisés passent 666 jours à Banyuls, et seulement 171 à Giens? »

En résumé, on ne constate dans les résultats fournis par les sanatoriums, au point de vue de la cure de la tuberculose osseuse et articulaire, que des différences insignifiantes entre les sanatoriums du Nord et ceux des zones méridionales de l'Atlantique ou ceux de la Méditerranée, et s'expliquant par la différence dans la durée des séjours des malades.

Les mêmes remarques s'appliquent au *rachitisme*. On a émis l'opinion que les rachitiques guérissent mieux sur les plages du Nord ou de la Manche. L'ensemble des statistiques disent le contraire. Voyez les tableaux. Berck n'a jamais, à ma connaissance, publié les chiffres de ses résultats en ce qui concerne le rachitisme, mais ils ne peuvent pas être supérieurs à ceux de Banyuls (76 pour 100), Arcachon 97 pour 100), Cap-Breton (72 pour 100). Excluons, si l'on veut, de la comparaison les résultats du Cap-Breton, pour les raisons que j'indiquerai plus loin, et ceux d'Arcachon parce que tous les petits malades, grâce au pavillon des bébés de 15 mois à 4 ans, y ont épuisé l'action du traitement marin et forestier, qui se prolonge pour eux jusqu'à 2 et même 3 ans. Il n'en reste pas moins, une fois éliminés ces deux établissements particulièrement favorisés, que la moyenne

des guérisons dans les trois sanatoriums du Nord qui ont fourni leurs chiffres est de 26 pour 100, tandis que la moyenne des trois sanatoriums les moins favorisés dans la zone située au-dessous de la Loire et dans la Méditerranée atlantique est de 34 pour 100. Et surtout, si nous comparons dans les deux grandes divisions, les sanatoriums qui ont donné le maximum de résultats pour le rachitisme (toujours en excluant Arcachon comme exceptionnellement favorisé par la durée du traitement), nous trouvons 37 pour 100 à Saint-Pol, et 76 pour 100 à Banyuls.

On voit combien je prends de précautions pour éviter d'avantager les sanatoriums du Midi. Je ferai et dirai plus encore : je suis loin de considérer les chiffres moins favorables des sanatoriums du Nord, comme traduisant une infériorité réelle pour la cure du rachitisme. Je suis très porté à croire que la puissance curative doit être la même dans les uns que dans certains autres, et que la différence provient simplement de ce que, dans les sanatoriums des zones septentrionales, on conserve moins longtemps les rachitiques. Je suis bien certain que Pen-Bron, qui n'a que 11 pour 100 de guérisons, en aurait beaucoup plus s'il gardait un an ou deux cette catégorie de petits malades. Je me demande, toutefois, si les sanatoriums du Nord pourraient garder sans inconvénients, pendant la saison d'hiver, les bébés de 15 mois à 2 ou 3 ans, comme nous le faisons dans le Midi.

Deux causes ont pu induire en erreur dans la comparaison qui m'occupe ici. C'est que *Hendaye* ne donne que de très modestes résultats pour le rachitisme. Mais on oublie que ce sanatorium n'a reçu jusqu'à ce jour les petits malades qu'à partir de 3 ans, et qu'il ne les garde que de 3 à 6 mois au maximum. L'administration de l'Assistance publique a reconnu l'importance de cette lacune, et un pavillon spécial pour recevoir les rachitiques à partir de 15 mois est en ce moment en projet, et peut-être en construction.

Cap-Breton fournissait dans sa première statistique un rendement encore bien plus faible, et vraiment déplorable : 8 rachitiques, 8 améliorations, et pas une guérison. Et cela avec un séjour moyen de 804 journées! Mais, comme pour les maladies osseuses, ces résultats défavorables viennent simplement de ce que l'établissement de Cap-Breton n'est devenu un sanatorium véritable qu'à partir de 1902. Les 8 rachitiques améliorés n'étaient pas des rachitiques, mais, pour la plupart, des enfants atteints d'atrophie musculaire et de paralysie infantile.

Depuis 1902, le sanatorium ayant été substitué à l'*Asile*, les diagnostics y sont établis avec soin à l'entrée des malades; on n'y reçoit plus les incurables et les 11 rachitiques vrais qui y ont été admis pendant les 3 dernières années (1902-1904) ont donné 8 guérisons, soit 72 pour 100.

La place me manquerait si je voulais continuer cette analyse des

tableaux statistiques. Mais j'estime que le principal est fait, et que je puis conclure ainsi :

1° Pour la cure de la tuberculose pulmonaire au début chez les enfants, il y a au moins dans les zones maritimes où sont situés les sanatoriums marins, deux de ces zones ou localités où cette cure se ferait dans les meilleures conditions : *Arcachon*, sûrement, car l'expérience de tous les jours, non pas au sanatorium mais en cure libre, entre les mains de Lalesque, Hameau, Festal et de tous les médecins de la station, l'a depuis longtemps établi; *Hendaye* peut-être, et sûrement, si l'expérience prolongée vient confirmer l'expérience actuelle de quelques années. Mais si l'Assistance publique de Paris, dans son indépendance à peu près complète vis-à-vis de l'opinion publique, peut se permettre l'expérience de placer dans des pavillons séparés, mais dans le même établissement, et des tuberculeux pulmonaires, et des tuberculeux non pulmonaires, et des rachitiques, il est probable qu'aucun autre sanatorium ne voudrait s'y prêter. Celui d'Arcachon, en tous cas, s'y refuse et continuera à s'y refuser. Si l'on veut faire bénéficier les enfants pneumo-tuberculeux pauvres du climat marin-forestier d'Arcachon, il faudra fonder un établissement tout à fait distinct, et même assez distant du sanatorium actuel.

2° En ce qui concerne les tuberculeux non pulmonaires, il est possible, probable même, qu'il existe entre les différentes zones maritimes où sont établis les sanatoriums d'enfants, à côté des conditions climatiques qui leur sont communes à tous, et qui sont les principaux, des éléments climatiques et des conditions locales suffisantes pour les différencier dans une certaine mesure, et les spécialiser plus ou moins partiellement; mais nous n'avons, à l'heure qu'il est, aucune donnée pour nous guider et nous orienter vers un classement, même un simple classement d'attente[1].

Et si une décisive expérience faisant encore défaut nous voulions nous contenter des données de la climatologie comparée, nous risquerions de n'arriver qu'à des inductions qui peuvent être trompeuses. Mais, bien plus encore, nous serions fort embarrassés de choisir pour en faire bénéficier les tuberculeux osseux ou articulaires, entre les deux avantages suivants : ou la plus grande vivacité, le coup de fouet plus énergique, de l'atmosphère marine des plages du Nord, ou la grande luminosité et le plus grand nombre de journées et d'heures médicales thérapeutiques et prophylactiques des plages sud-océaniques et méditerranéennes.

1. A l'exception, bien entendu, de ce qui est déjà acquis et depuis longtemps établi et reconnu par tous : c'est que les enfants non-tuberculeux pulmonaires et les scrofuleux qui sont en même temps délicats des bronches, les anciens pleurétiques, etc., doivent éviter les plages du Nord, que pour eux, ainsi que pour les nerveux, les excitables, on devra préférer les sanatoriums à la fois maritimes et forestiers.

La question se complique encore d'un nouveau problème à résoudre. On opère beaucoup moins, en général dans les sanatoriums sud-océaniens et méditerranéens, que dans ceux du Nord; et on a dénommé ceux-ci : sanatoriums chirurgicaux, ou encore, plus pittoresquement, mais peut-être moins exactement : *plages chirurgicales*. Si la seule raison est qu'on envoie un plus grand nombre de cas opérables dans les uns que dans les autres, tout est pour le mieux. Mais si dans les uns on opérait trop, et pas assez dans les autres, il y aurait grande utilité à discuter les indications et contre-indications et opportunités opératoires, dans ce Congrès où se trouveront réunis, je pense, tous les médecins et chirurgiens des sanatoriums et hôpitaux marins. Cette question de l'intervention chirurgicale dans les tuberculoses osseuses, les tumeurs blanches, les coxalgies et les maux de Pott a d'ailleurs été énoncée, il n'y a pas longtemps, de telle façon, et affirmée d'une manière si nette et si assurée, qu'il est bien désirable qu'elle puisse être étudiée avec soin, et contradictoirement débattue, soit dans notre section, soit dans la section chirurgicale. Nous voyons en effet, en ce moment, et une fois de plus, comment les dogmes finissent, et peut-être aussi comment ils commencent. Cazin, durant tout son règne à Berck, opérait constamment, et s'était acquis pendant vingt ans, grâce à son bistouri toujours militant, une réputation de grand redresseur de *tords* et de *petits bossus salés*, comme on appelle les pottiques en Italie. Le soleil a éclairé ses succès, et l'on semble vouloir que la terre ne continue pas à couvrir ses fautes chirurgicales, s'il en a commis. (Eh! qui n'en a pas commis!) Voici, en effet, que l'un de ses deux principaux successeurs à Berck, un chirurgien des plus habiles, l'un de nos opérateurs les plus hardis et les plus heureux, le Dr Calot, chirurgien du sanatorium Cazin-Perrochaud, nous déclare nettement que « les ostéites et tumeurs blanches suppurées, coxalgies et maux de Pott suppurés, se terminaient autrefois par la mort, même à Berck, malgré les ressources du traitement marin, malgré l'antisepsie » et qu'à l'heure actuelle *ces maladies guérissent toujours*[1]. Et cela parce que « à Berck, autrefois, on ouvrait toujours le foyer tuberculeux, et que maintenant on *ne l'ouvre jamais* ». Et cette faute, presque tous « la commettent encore aujourd'hui d'un cœur léger qui entraîne trop souvent la mort des malades, lorsqu'il s'agit de tuberculose profonde ». Et si de tous ces malades atteints de *coxalgie suppurée* nous ne perdons pas un seul, ce n'est pas que nous les opérons mieux, plus vite, ou plus antiseptiquement, mais tout simplement parce que nous ne les opérons jamais! Et que l'on ne croie pas qu'une vérité si simple et si absolue n'aura pas la moindre difficulté à se faire accepter. Illusion! Si quelques chirurgiens d'enfants sont édifiés sur ce point, — comme moi, — combien sont-ils, à côté de ceux qui pen-

1. *Les maladies qu'on soigne à Berck*, par le Dr Calot. Chez Masson, éditeur.

sent autrement! » Ceux qui savent et agissent en conséquence « ne sont pas 2 pour 100! »

Vraiment, la question est trop importante pour qu'elle ne soit pas discutée dans le présent Congrès, et il était, ce me semble, du devoir d'un rapporteur de rappeler avec quelle acuité et quelle conviction elle est posée et résolue par les chirurgiens de Berck; je dis les chirurgiens de Berck, car l'opinion et la pratique de M. Ménard ne me paraissent pas différer beaucoup de celles de M. Calot. J'ai vu pour ma part un assez grand nombre de malades qui, atteints de coxalgies et d'ostéites suppurées, ont guéri, sans opérations, par un long séjour à la mer, après avoir fui le bistouri de Damoclès; et j'en ai vu bien peu dont on ait pu attribuer la mort à l'absence d'opération, sans que je me refuse à reconnaître le moins du monde, que l'intervention chirurgicale est quelquefois inévitable.

Je reviens aux essais de spécialisation des sanatoriums maritimes. Si, comme on peut le supposer, les différences qu'ils peuvent présenter sont assez réelles et assez sensibles pour qu'il y ait vraiment lieu d'en tenir compte, on ne le saura de science réelle qu'au moyen d'une statistique unifiée, la même pour tous les établissements, et ne comprenant que des cas comparables entr'eux. C'est ce qu'a demandé, au Congrès de climatologie, et avec beaucoup de raison, M. Barbier. Ce qui veut dire évidemment qu'il faudrait s'accorder sur une nomenclature, qui deviendrait commune à tous les établissements. J'en ai préparé une comme base de discussion. La place me manquant pour la produire, elle sera présentée à la Section.

Plusieurs autres *desiderata* ont été exprimés soit par M. Barbier, soit par moi-même dans mes rapports antérieurs. J'espère que le temps ne nous manquera pas pour les discuter et les présenter au vote de la Section. Les principaux sont relatifs :

1° A la modification à faire apporter au barême de la loi d'assistance médicale gratuite de 1894, afin de diminuer la part des communes et diminuer celle de l'État.

2° A la création dans tous les sanatoriums maritimes, de pavillons spéciaux pour les bébés, comme celui qui fonctionne à Arcachon depuis douze ans, recevant les enfants depuis l'âge de 18 ou 20 mois, ce qui permet de soigner le rachitisme dès son premier début.

---

## VI

# SANATORIUMS MARITIMES POUR ENFANTS

**Rapport présenté par le professeur A. D'ESPINE,**

de Genève.

Le Dr Armaingaud étant un des hommes de France les plus compétents en fait de sanatoriums maritimes, j'ai pensé que l'utilité d'un second rapport ne pourrait se justifier qu'en fournissant des documents récents empruntés à tous les pays, et j'ai adressé à de nombreux collègues un formulaire d'enquête sur leurs hôpitaux marins nationaux.

Je prie tous ceux qui ont bien voulu répondre à mon appel d'agréer ici tous mes remerciements et d'excuser la forme forcément réduite et fragmentaire sous laquelle j'ai dû présenter leurs précieux documents.

Nous ferons d'abord l'historique et la revue des sanatoriums maritimes dans les différents pays en décrivant principalement les sanatoriums étrangers, les sanatoriums français étant étudiés spécialement par mon co-rapporteur; nous étudierons ensuite les résultats thérapeutiques de la cure marine.

### I. HISTORIQUE ET REVUE DES SANATORIUMS MARINS POUR ENFANTS

**Angleterre.** — C'est au XVIIIe siècle, et en Angleterre, que la thalassothérapie a pris naissance. R. Russell en publiant, en 1750, son célèbre ouvrage intitulé « De tabe glandulari sive de usu aquae marinae in morbis glandularum » a mérité le nom d'inventeur de la mer, que lui a donné Michelet (*La Mer*, p. 353).

En 1791, deux médecins anglais John Lettsom et Latham eurent simultanément la même idée, d'appliquer les idées de Russell, en fondant un hôpital maritime pour guérir la scrofule.

L'hôpital de *Margate* « Royal sea-bathing infirmary for scrofula » fondé en 1791, fut inauguré en 1796. C'est le doyen de tous les sanatoriums maritimes. Agrandi successivement en 1857, en 1858 et en 1882, grâce à la libéralité du public anglais et en particulier du grand dermatologiste Erasmus Wilson, il a reçu, en 1904, 510 malades, dont 281 adultes et 229 enfants.

Le nombre des lits disponibles est de 150; 85 sont réservés aux enfants. La durée ordinaire du séjour à l'hôpital est de quatre semaines; elle peut être prolongée, mais pour les malades reçus gratuitement ne peut dépasser huit semaines. Cet hôpital, situé près de l'embouchure de la Tamise, est ouvert toute l'année. Les bains en

mer commencent au mois de juin; les bains de mer chauds sont donnés pendant toute l'année.

En dehors de Margate, nous n'avons pu obtenir de renseignements officiels sur les autres hôpitaux marins d'Angleterre. Cazin[1], en 1885, dans son livre sur la cure marine et Rochard dans la *Revue des Deux Mondes* (tome 100, p. 916) en 1890, indiquent plusieurs succursales d'hôpitaux de Londres au bord de la mer, *Bournemouth* pour l'hôpital des coxalgiques, *Margate* pour le Victoria Hospital for children, *Folkestone* pour l'hôpital Saint Andrews, etc.

Il existe à *Seaford* (Sussex), près de New-Haven, un « Sea Side convalescent hospital » bâti en 1860 et qui est ouvert toute l'année. De 1860 à 1885, cette maison a reçu plus de 900 malades. Des établissements du même genre existent à *Hastings-Tite*, à *Brighton* et d'après Labat[2], à *Ramsgate* (Kent), à *Scarborough* (York) et à *Redcar* (York) où a été construit un « Convalescent Home », ouvert pendant huit mois, qui reçoit environ 600 malades; ils y passent un mois et sont entretenus gratuitement, par souscriptions.

Dans la liste des sanatoriums anglais[3] nous trouvons mentionnés l' « Eversfield Hospital » à St-Leonards on Sea (Sussex) qui a 55 lits, et le « Hull and East Riding Convalescent Home » à Withernsea, près Hull, qui dispose de 30 lits.

**Italie.** — La première nation qui suivit le mouvement suscité par Russell en Angleterre, fut l'Italie, enflammée par la propagande entraînante d'un véritable apôtre, Giuseppe Barellaï, de Florence, qui fonda à Viareggio le premier *ospizio marino*, ouvert en 1856 et agrandi en 1861, avec une succursale à San Jacopo, près de Livourne. Ce courageux pionnier prêcha une vraie croisade en faveur des hôpitaux marins et, en 1884, année de sa mort, plus de vingt hôpitaux marins existaient sur les côtes italiennes et avaient reçu, en 23 ans, plus de 52 000 enfants. Ce sont tous des sanatoriums d'été, fondés et entretenus par de nombreux comités provinciaux.

Voici, à leur sujet, les renseignements officiels provenant du Ministère de l'Intérieur du royaume, qui m'ont été fournis par mon collègue le professeur Francesco Fede, de Naples. Les hôpitaux marins italiens en activité sont au nombre de 23. Voici la liste officielle des enfants qu'ils ont reçus en 1901.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Celle-Ligure | (province de | Gênes). . . . . | 1 520 |
| Loano | — | — . . . . . | 519 |
| Pietra-Ligure | — | — . . . . . | 80 |
| Voltri | — | — . . . . . | 244 |

1. Cazin. *De l'influence des bains de mer sur la scrofule des enfants.* Paris, 1885.
2. Labat. *Bains de mer d'Angleterre.* J.-B. Baillière, 1904.
3. Published by the *National Association for the prevention of tuberculosis*, 3e édition.

| | | |
|---|---|---|
| Viareggio, hospice de Florence | 824 | 1 607 |
| — hospice de la province de Lucques | 783 | |
| Bocca d'Arno (province de Pise) | 544 | |
| Livourne, hospice de Mgr Fiammetti | 35 | |
| Porto San-Stefano (province de Grosseto) | 434 | |
| Anzio (province de Rome) | 550 | 590 |
| — hospice Princesse-Yolanda | 40 | |
| Naples (province de Naples) | 240 | |
| Palerme (province de Sicile) | 163 | |
| Venise, hôpital du Lido | 1 894 | |
| Cesenatico (province de Forli) | 168 | |
| Riccione — — | 1 467 | |
| Riccime, hospice de Ferrare | 80 | |
| Rimini (province de Bologne) | 150 | |
| Fano (province de Pesaro) | 640 | |
| Falconone (province d'Ancône) | 298 | |
| Fontespino (province de Macerata) | 15 | |
| San-Benedetto del Tronto (province d'Ascoli) | 60 | |
| | 10 548 | |

**France.** — Déjà en 1846, l'Assistance publique, préoccupée de la question des bains de mer, avait envoyé quelques enfants à Saint-Malo sur la demande du médecin de l'hôpital de cette ville. Les résultats heureux de cette cure de trois mois furent constatés et relevés par M. Hérard, alors interne de Baudelocque, que nous avons aujourd'hui le bonheur de voir présider le Congrès de la tuberculose. Malheureusement, ces essais auraient été stériles, sans l'énergie d'un médecin de Berck, le docteur Perrochaud, qui sut intéresser à sa cause le docteur Bergeron. C'est grâce à leurs efforts que l'Assistance publique de Paris fit bâtir, à Berck, le petit hôpital, en 1860, et plus tard le grand hôpital maritime, qui fut inauguré en 1869.

En 1870, le baron James de Rothschild, frappé des résultats remarquables obtenus à Berck, y fonda un hôpital modèle d'une quarantaine de lits, qui furent plus tard portés à cent.

Déjà, en 1847, une femme de bien, Mlle Coraly Hinsch avait fondé un petit hôpital dans la ville de Cette pour donner des bains de mer, pendant l'été, aux malades protestants pauvres de la région. Cet établissement qui subsiste encore sous le nom de « maison Krüger », est le premier sanatorium maritime qui ait été créé en France.

Dès 1864, on vit l'hôpital Saint-Charles et l'Église Réformée de Cette, faciliter les cures marines en été au Lazaret, près de Cette.

Actuellement, outre la maison Krüger, qui a reçu depuis sa fondation 16 928 baigneurs, il existe deux autres établissements, le *sanatorium civil et militaire* de Cette, annexe de l'hôpital Saint-Charles, qui possède au Lazaret 800 à 1000 lits et reçoit, chaque été, 800 enfants environ, sur 1200 baigneurs, et le *nouveau Lazaret* qui est également sur la Corniche, en dehors de la ville, fondation d'une société civile

protestante, qui reçoit en moyenne de 350 à 400 baigneurs par saison, principalement des enfants.

C'est à Cette que le comité génevois, fondé en 1881, a envoyé ses premiers convois, en même temps qu'il dirigeait, en 1882, quelques enfants à l'« asile Dollfus » à Cannes, fondé, en 1881, par le célèbre philanthrope Jean Dollfus. En 1886, l'asile s'installa dans l'hôtel Brougham acheté à frais communs et qui, aujourd'hui, appartient au Comité Genevois. L'asile Dollfus a 50 lits, dont 45 au moins sont occupés par des enfants scrofuleux provenant de France et de Suisse, qui y passent huit mois environ (octobre à juin).

Le Congrès international d'hygiène, qui a siégé à Genève en 1882, fait époque dans l'histoire des sanatoriums maritimes français. C'est là, en effet, que M. Armaingaud, qui devait fonder plus tard la Ligue française contre la Tuberculose, présenta son rapport sur la nécessité de créer de nouveaux sanatoriums marins ouverts toute l'année. Les conclusions de son rapport, ainsi que celles d'un travail présenté par le docteur Vidal sur le même sujet, furent adoptées par le Congrès.

Mais il y avait loin de la coupe aux lèvres et c'est là qu'est le mérite incontestable du professeur Armaingaud, d'avoir lancé la question devant le grand public par ses conférences et par ses nombreuses brochures. Il a rempli, en France, le rôle de Giuseppe Barellaï en Italie. Le premier résultat de cette vigoureuse campagne fut la fondation, en 1887, du sanatorium d'Arcachon par Armaingaud, qui y contribua aussi pécuniairement; il fut aidé par le docteur Lalanne, donateur du terrain et diverses autres notabilités médicales d'Arcachon.

Le second résultat fut, en 1888, la création du sanatorium de Banyuls, dont il fut l'initiateur et dont la fondation fut assurée par la collaboration active de M. Lafargue, préfet des Pyrénées-Orientales.

L'impulsion était donnée, et grâce à l'initiative du Dr Vidal, quelques enfants malades des hôpitaux de Lyon étaient envoyés à Giens, près d'Hyères, pour prendre des bains de mer. Les petites maisons qui représentaient l'œuvre au début, telle que je l'ai vue dans l'hiver 1891, furent remplacées, grâce à la généreuse intervention de M. Sabran, directeur du Conseil des hospices de Lyon, par le magnifique « hôpital Renée Sabran », inauguré le 12 novembre 1892, et qui est une annexe de l'Hôpital de la Charité de Lyon.

A ces deux noms, il faut en joindre un troisième, celui de M. Pallu, inspecteur des Enfants assistés de la Loire-Inférieure, qui créa à Pen-Bron, en face du Croisic un sanatorium maritime qui fut inauguré le 8 septembre 1887, avec 60 lits. C'est aujourd'hui un magnifique hôpital, presqu'en plein Océan, puisqu'il s'élève sur une langue de terre étroite entre la grande mer et une mer intérieure. Il possède actuellement 340 lits, occupés toute l'année, et 160 lits dans l'ancien hôpital, utilisés en été par les colonies de vacances.

C'est à l'initiative de M. Pallu, que l'on doit également la création de l'*Œuvre des hôpitaux marins* qui fut fondée le 31 octobre 1887 avec l'appui de deux hommes de cœur, M. Henri Monod, directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques au Ministère de l'intérieur, et le Dr Bergeron, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine. Cette importante Société, qui est présidée aujourd'hui par mon maître le Dr Bucquoy, et a pour secrétaire général le Dr Leroux, a pris à sa charge le Sanatorium de Banyuls (200 lits) et a créé le Sanatorium de Saint-Trojan, dans l'Ile d'Oléron (170 lits), inauguré le 12 septembre 1896.

Pour être complet, il faut mentionner encore la fondation à *Cap Breton* (Landes) de l'asile Sainte-Eugénie, dû aux libéralités de Mme Desjobert (60 lits), inauguré en octobre 1889, le Sanatorium de *Roscoff* (Finistère) inauguré avec 40 lits, le 1er juillet 1901, et qui possède aujourd'hui 80 lits, enfin l'important Sanatorium de *Saint-Pol* Nord), fondé par M. Van Cauwenberghe, de Lille, et ouvert en 1888.) Cet établissement, aménagé au début pour recevoir une vingtaine d'enfants, compte aujourd'hui plus de 500 lits. Il a hospitalisé depuis son ouverture, le 20 juin 1888, jusqu'au 18 juillet 1905, 1821 enfants, sans compter les colonies de vacances (Lespillette). Par suite de l'extension du port de Dunkerque, il va être transféré sur la plage de Zuydcoote, où il prendra des dimensions grandioses; il comprendra plusieurs séries de pavillons, pouvant contenir plus de 600 lits, sans compter 200 lits d'infirmerie.

Ajoutons, pour terminer cette série déjà longue, le Sanatorium maritime, que l'Assistance publique de Paris a fait construire à *Hendaye* près de la frontière espagnole, disposant de 400 lits, dont le nombre sera porté bientôt à 600 et destinés uniquement aux enfants convalescents ou atteints de tuberculose médicale, provenant des hôpitaux de Paris. Cet important établissement, que j'ai visité également, a reçu plus de 2000 enfants depuis son ouverture, qui a eu lieu en 1899.

L'Assistance publique de Paris prépare un agrandissement très important de son hôpital de Berck, sur lequel les hôpitaux de Paris dirigent exclusivement les enfants atteints de tuberculose chirurgicale. Le Dr Ménard, chirurgien en chef de l'hôpital de Berck, m'écrit que la nouvelle construction est commencée. Elle comprendra un vaste bâtiment de 120 mètres de long, en façade de la mer, à trois étages. Devant chaque dortoir une galerie ouverte sera disposée du côté de la mer, pour la cure d'air.

J'ajouterai encore le « Sanatorium maritime Jean Martin » avec 22 lits occupés toute l'année, à Marseille, qui, ouvert le 7 mai 1905, a été fondé par M. Jean Martin, dans une superbe villa au bord de la mer et reçoit gratuitement des enfants scrofuleux (prof. Boinet).

Les hôpitaux temporaires, vraies colonies de vacances maritimes, ont leurs hôpitaux propres comme le Lazaret de Cette, le Moulleau à

Arcachon, Royan, Fouras dans la Charente-Inférieure, etc., ou utilisent quelques sanatoriums permanents comme Pen-Bron, Roscoff, Cap Breton, Saint-Pol-sur-Mer.

On trouve dans la clientèle de ces asiles surtout des convalescents, des enfants débiles et prédisposés à la tuberculose, mais aussi des enfants rachitiques ou atteints d'une scrofule légère et superficielle.

Le Dr Barbier, dans l'important rapport qu'il a présenté au Congrès de climatothérapie à Arcachon, en avril 1905, arrive, pour la France entière, à un total de 4950 lits destinés à la cure marine, dont 440 sur la mer du Nord, 1800 sur la Manche, 1420 sur l'Atlantique et 1290 sur la Méditerranée.

L'exemple donné par l'Assistance publique de Paris, à Berck, fut suivi par les pays voisins; les côtes de la mer du Nord et de la Baltique virent bientôt s'élever de nouveaux sanatoriums.

**Belgique.** — L'hôpital maritime de *Middlekerke*, dû à la générosité de Roger de Grimberghe, est une dépendance des hospices de Bruxelles. Ce superbe établissement, qui n'est séparé de la mer que par une chaussée et communique avec elle au moyen d'un tunnel, a été inauguré en octobre 1884; il a reçu jusqu'en 1904, 2472 enfants. Il est pourvu d'un service de chirurgie et reçoit surtout les cas de tuberculose osseuse. Dirigé au début par le Dr Casse, un des promoteurs de la thalassothérapie en Belgique, il a pour médecin en chef aujourd'hui le Dr H. Verneuil. Il est pourvu de 100 lits, dont 90 sont occupés en moyenne toute l'année.

Lorsque le temps le permet, les enfants passent la journée sur les dunes ou sur la plage, qui est très exposée aux vents. Ceux qui ne peuvent marcher, sont transportés au bord de la mer sous des tentes, dans des hamacs. Pour les alités, on les transporte avec leurs lits sous des tentes spéciales. Ces deux dernières catégories prennent leurs repas en plein air. Les enfants prennent des bains, de juin à fin août, sous la direction d'une baigneuse; à cette époque, la température de la mer varie de 17 à 22 degrés centigrades. En hiver, on donne des bains de mer chauds dans des baignoires; mais le Dr Verneuil, en dehors de l'action hygiénique, n'attache pas une grande importance à leur action thérapeutique. Les interventions chirurgicales sont fréquentes à Middlekerke, parce que beaucoup de cas arrivent en pleine suppuration et avec de nombreuses fistules.

La section anversoise de la Ligue nationale contre la tuberculose a créé, à *Wenduyne*, une villa maritime pour enfants débiles qui est située à 200 mètres de la mer, derrière une dune. La villa, inaugurée le 5 juillet 1903, reste ouverte toute l'année. Elle a reçu jusqu'à aujourd'hui 262 enfants. Les enfants passent la grande partie de leur temps au bord de la mer. C'est une œuvre essentiellement prophylactique et

préventive, que le Dr Terwagne cherche à agrandir en s'adressant au Conseil communal d'Anvers.

**Hollande**. — Le plus ancien hospice marin de la Hollande, celui de *Zandvoort*, reçoit des enfants et des adultes. Il est ouvert seulement du 15 juillet au 1er octobre. La durée moyenne de la cure est de cinq à six semaines.

L'hôpital maritime de *Scheweningen* (Sophia Stichting) possède 100 lits qui sont occupés pendant tout l'été; 20 à 30 lits sont occupés toute l'année. Les bains de mer se prennent du 15 juin au 30 septembre; des bains de mer chauds sont donnés aussi pendant toute l'année et avec d'excellents résultats. L'hôpital n'a pas de service de chirurgie. Il reçoit en été 120 enfants environ, comme colonies de vacances maritimes, qui prennent des bains de mer.

Le Kinderzickenhuis de *Wykaan Zee*, fondé en 1865, est un hospice marin de 40 lits, qui reçoit des enfants de 4 à 14 ans, scrofuleux ou convalescents, pendant tout l'été.

L'hospice de *Loosduinen* (Kykduin), aux environs de La Haye, est une succursale du grand hôpital d'enfants de Rotterdam, et possède 24 lits toujours occupés. Il est ouvert toute l'année. Situé au bord même de la plage, il est très exposé aux vents. Néanmoins, on laisse les fenêtres ouvertes la nuit. La durée du séjour des enfants n'est pas limitée; elle s'étend de 6 semaines à quelques mois, ou même un an. Le Dr Mulder, qui en est le médecin, m'écrit que les interventions chirurgicales y sont fréquentes, mais qu'il ne fait pas de résections.

Les bains dans la mer sont donnés de mi-juin à mi-septembre. En hiver, on donne aux enfants des bains de mer chauds.

**Allemagne**. — Les idées de Russell, sur l'utilité de la cure marine, ont trouvé un écho en Allemagne dès la fin du XVIIIe siècle et le premier bain de mer allemand, Doberan, sur la côte du Mecklenburg date de 1789, le second, Norderney, date de 1799 et le troisième Travemünde, près de Lübeck, de 1800.

Mais la fondation des « sanatoriums maritimes » ne remonte qu'à 25 ans d'ici, quand, sous l'impulsion du professeur Beneke, de Marbourg, se forma un comité pour les « Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten », dont le secrétaire général a été, dès le début, le professeur Ewald. C'est grâce à l'activité de ce comité que la charité publique contribua à créer quatre sanatoriums qui furent inaugurés : l'hospice marin de Wyk sur l'île de Föhr (Schleswig-Holstein) en 1883, l'hospice Friedrich-Franz à Grossmüritz (Mecklenbourg) en 1884, le grand hospice « Kaiserin-Friedrich » à Norderney, et le petit hospice marin de Zoppot, près de Danzig, en 1886.

L'hospice de Norderney est le seul ouvert toute l'année. Il dispose de 264 lits pour les enfants, qui sont tous occupés en été, et dont

seulement 80 à 100 sont occupés en hiver. Rien n'a été négligé dans la construction pour en faire un établissement hospitalier de premier ordre. Il est situé à quelques minutes de la plage septentrionale de l'île. Les bains dans la mer se donnent de la mi-juin à la fin de septembre. Sa plage est exposée aux vents, et les vagues sont habituellement fortes. Les brouillards sont fréquents en hiver. La proportion des maladies tuberculeuses des os et des articulations, par rapport au chiffre total des enfants reçus en 1904, n'est que de 5 pour 100. La durée moyenne du séjour a varié entre 40 et 56 jours. Les médecins du comité déplorent cette durée si courte, qui dépend des institutions qui envoient les enfants et qui payent pour eux. En 1904, sur 978 enfants reçus, 704, soit les trois quarts (72 pour 100), n'ont passé que six semaines à Norderney, et donnent un taux de guéris ou très améliorés de 39,2 pour 100, tandis que les 274 autres ont pu faire un séjour plus prolongé, et ont eu une proportion de guéris ou très améliorés (wesentlich gebessert) de 47,44 pour 100.

L'hospice de *Wyk auf Föhr* dispose de 150 lits, et est ouvert de mai à novembre. Des bains de mer chauds sont donnés aux enfants trop faibles pour supporter les bains froids. La proportion de la tuberculose osseuse ou articulaire n'était que de 2,63 pour 100 du chiffre total, en 1904.

L'hospice Friedrich Franz, à Gross-Müritz, dispose de 123 lits et est ouvert du 15 mai au commencement d'octobre. On donne des bains de mer chauds avec de très bons résultats.

L'hospice de Zoppot, près de Danzig, a 140 lits, tous occupés par les colonies de vacances dans le fort de l'été. La durée du séjour est de 4 à 5 semaines, l'hospice est ouvert du 15 mai au 15 septembre. Les enfants, pour la plupart atteints d'anémie lymphatique, de scrofule superficielle osseuse cicatrisée, prennent tous les bains de mer; la température de l'eau varie de 14° à 22° (Dr Kern).

En résumé, le Verein für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten a hospitalisé, en 1904, 978 enfants à Norderney, 504 à Wyk, 363 à Gross Müritz, 190 à Zoppot, soit **2035** en tout.

A cette activité remarquable, il faut ajouter celle du *Berliner Verein für Ferien Colonien*, qui a envoyé en été, pendant un mois, à la campagne, aux bains de mer ou aux thermes, plus de 60 000 enfants, de 1880 à 1904, dont 4718 ont fait la cure aux bains de mer de la Baltique.

C'est au même ordre d'établissements qu'appartient la « Christian Görne Stiftung », à Duhnen près Cuxhaven, à l'embouchure de l'Elbe. C'est un hospice israélite, ouvert l'été seulement, qui a place pour 140 enfants et reçoit surtout des convalescents et des débiles de Hambourg et des environs. De 1902 à 1904, 2023 enfants y ont pris les bains de mer pendant 4 à 8 semaines; les convois se succèdent de la mi-mai à la mi-octobre (Dr M. Schmidt).

**Autriche.** — L'Autriche possède trois sanatoriums maritimes sur l'Adriatique : Trieste, Grado et San Pelagio. La *Societa degli amici dell' Infanzia* fait construire pour remplacer l'ancien hospice marin de Trieste qui avait 224 lits et a dû être supprimé en 1900 à cause de l'agrandissement du port, un nouvel hospice marin, à *San Girolamo d'Oltra*, qui sera ouvert toute l'année.

*Grado* est une petite île au fond de l'Adriatique. L'hospice a été fondé par Barellaï lui-même en 1873. Il avait reçu 324 enfants de 1873 à 1882, avec 25,9 pour 100 de cas guéris. En 1904, sur 299 enfants traités, 109 ont été guéris (36,45 pour 100); la cure se fait seulement en juillet et en août.

L'hôpital maritime de l'archiduchesse Marie-Thérèse, à *San Pelagio*, près de Rovigno en Istrie, a été ouvert en 1888. C'est un grand hôpital marin, muni de toutes les installations les plus modernes en fait d'hygiène et d'un service chirurgical, qui dispose de 200 lits, et est ouvert toute l'année. La durée du séjour est illimitée et dépend du médecin-directeur. L'hôpital doit son existence à un comité fondateur viennois, dont le professeur Albert a été l'instigateur, et dont S. M. l'Empereur François-Joseph fait partie. La douceur et l'égalité du climat permettent l'aération continue en hiver, soit par les fenêtres ouvertes la nuit dans les dortoirs, soit par la vie des enfants sur la plage pendant la journée.

Les bains de mer sont pris, hiver et été, comme à Cannes. La température de la mer varie entre 16° et 20°. La plage est abritée contre les vents. 1956 enfants y ont été traités de 1898 à 1904, dont la moitié (49,12 pour 100) étaient atteints de tuberculose osseuse ou articulaire. Le service de chirurgie est important, puisqu'en 1904 il a été pratiqué 289 opérations, avec d'excellents résultats (Dr Kieno).

La Marine Autrichienne a fait présent à l'hospice d'un petit bateau à vapeur qui promène en mer, deux fois par semaine, les enfants de l'établissement.

**Danemark.** — Le Danemark est remarquable par le nombre des établissements maritimes qu'il possède pour les enfants. On y compte trois sanatoriums marins permanents à Refsnaës, Juelsminde et Odder, et comme sanatoriums d'été Hellebäck et Snögebäck.

L'hôpital maritime de *Refsnaës*, qui compte aujourd'hui trente années d'existence, a été fondé à l'instigation d'Engelstedt, et a traité plus de 3000 enfants sous l'habile direction du Dr V. Schepelern. Il a été inauguré le 1er juillet 1875. Installé primitivement avec 100 lits, il en possède aujourd'hui 130. Bâti près de la plage sur une presqu'île qui est sur la côte ouest de Seeland, il est protégé par une forêt contre les vents du nord et de l'est. Entre les bâtiments et la plage, se trouvent six baraques ouvertes qui sont transformées en hiver en

« Liegehallen », où les enfants alités sont exposés tout le jour à l'air de la mer.

Le sanatorium de *Juelsminde*, situé sur la côte orientale du Jutland, a été fondé en 1902, et est destiné aux formes les moins graves de la scrofulo-tuberculose, les formes graves étant traitées surtout à Refsnaës, dont Juelsminde peut être regardé comme le supplément. Ce dernier est situé immédiatement au bord de la mer; il dispose de 52 lits occupés toute l'année. La durée du séjour à Juelsminde n'est pas limitée; en 1904, la durée moyenne a été de 208 jours pour les cas de guérison de toutes les catégories. Les bains dans la mer commencent fin mai et sont continués jusqu'aux premiers jours de septembre. La température de l'eau de mer est de 15° en mai, atteint 17°,5 en juin et va jusqu'à 18°,6 en août. Des bains de mer chauds sont donnés dans la mauvaise saison. En 1904, les résultats bons ont été de 96,5 pour 100, les résultats mauvais ou nuls de 3,5 pour 100. La mortalité varie de 1 à 2 pour 100 par an, elle est presque toujours due à une généralisation tuberculeuse, surtout à la méningite.

Le Sanatorium d'*Odder*, situé aussi sur la côte orientale du Jütland, mais plus au nord, a été inauguré en 1896. Il est ouvert toute l'année et dispose de 20 lits. La durée moyenne du séjour est de 16 mois environ; la tuberculose pulmonaire est exclue; par contre, l'adénopathie bronchique est la forme de la tuberculose qui bénéficie le plus de la cure marine. Les bains de mer se donnent de la mi-juin à la mi-septembre. La durée du séjour étant illimitée, les résultats thérapeutiques ont été excellents (Dr Hecht).

Le Sanatorium d'*Hellebäck*, situé sur le Sund, reçoit les enfants scrofuleux ou débilités de Copenhague et des environs par séries, qui se succèdent d'avril à octobre; il reste ouvert pour un certain nombre d'enfants jusqu'en décembre. Il a reçu, de 1890 à 1894, 2591 enfants; ils y ont séjourné deux mois en moyenne, en 1904; 24 enfants ont fait un séjour de plus de 100 jours et plusieurs d'entre eux de plus de 200 jours.

Des colonies de vacances sont envoyées également à *Snögebäck*, près de Nexö, sur la rive orientale de l'île de Bornholm, où les enfants se baignent du 1er juillet au 20 septembre. La température de l'eau de mer, pendant la saison des bains, est de 115°. La station est abritée et les vagues ne sont fortes que par le vent d'est. Les fenêtres restent ouvertes pendant la nuit. Les maladies soignées sont des scrofulides superficielles des yeux, des oreilles, de la peau et du nez, etc.

**Norvège.** — La Norvège possède deux sanatoriums maritimes, un grand à Friedriksvaern, à l'embouchure du Fiord de Christiana, l'autre plus petit à Hagewik, près de Bergen.

Le Sanatorium de *Friedriksvaern*, inauguré en 1892, a été agrandi en 1899 et a aujourd'hui 100 lits disponibles; il est ouvert toute

l'année. D'après les renseignements qui m'ont été fournis par le Dr Sinding Larsen, médecin en chef, c'est la tuberculose osseuse et articulaire qui prédomine; elle représente les 45,8 pour 100 des 929 enfants traités de 1892 à 1904; c'est elle aussi qui a donné les meilleurs résultats. Les bains de mer sont pris de la fin de juin au commencement de septembre. La température de la mer varie de 14° à 20° pendant l'été. Situé à 60 mètres de la plage, dans une forêt de pins, l'hôpital est bien abrité contre le vent. Des bains de mer chauds sont donnés toute l'année. Il existe un service de chirurgie; mais les opérations ne sont pas très fréquentes.

Le Sanatorium de *Hagevik*, près de Bergen, a été inauguré en 1900; il est ouvert toute l'année et a reçu, jusqu'en 1904, 413 enfants. Le nombre des lits occupés a varié de 37 à 51. En 1904, les succès représentent 92,3 pour 100; les insuccès, 7,7 pour 100, dont un cas de mort (1,9 pour 100).

**Suède.** — La Suède possède trois Sanatoriums maritimes, dont un seul est ouvert toute l'année, c'est celui de la *princesse royale Victoria* à Barkåkra, qui se trouve au sud-ouest de la Suède; il a été inauguré en juin 1903 et dispose aujourd'hui de 70 lits. Il est muni de toutes les ressources de la science moderne, appareil de Röntgen, salle de gymnastique mécanique système Zander, etc. Les bains de mer ont commencé en 1904, le 18 mai, et ont pu être continués jusqu'au 3 octobre (Lindahl).

Le Sanatorium maritime de *Styrsö*, qui n'est ouvert qu'en été, est situé dans une île de l'archipel ouest de la Suède, près de la ville de Gothembourg. Inauguré en 1890, cet établissement dispose de 50 lits. Depuis la fondation jusqu'au commencement de 1905, 1045 enfants, tous scrofuleux et la plupart d'entre eux tuberculeux, y ont été traités; 95 pour 100 des malades ont été guéris ou améliorés.

Le Sanatorium maritime « Hälsan », à *Bygdea*, est situé sur le golfe de Bothnie, dans la province de Västerbotten. Ouvert du 15 juin au 15 août, il a 14 lits, toujours occupés par des enfants scrofuleux principalement atteints de tuberculose osseuse fermée, qui prennent, soit des bains dans la mer, soit des bains de mer chauds, dont l'utilité paraît grande. Les résultats obtenus ont été merveilleux (Dr Harke).

**Russie.** — L'Hospice de *Windawa* (Windau-Courlande), première institution de ce genre en Russie, a été créé en 1900, d'après un projet du professeur Weliaminoff (Saint-Pétersbourg), par une société privée. L'hospice est situé au bord de la mer Baltique, à 24 heures, par chemin de fer, de Saint-Pétersbourg. L'hospice se compose de deux pavillons (construction en bois), dont l'un est placé sur la plage à 86 mètres du bord de la mer, l'autre dans une forêt de pins, abrité par une chaîne de dunes hautes de 20 à 25 mètres, à la distance de

260 mètres du bord de la mer. Ouvert toute l'année, il a 60 lits disponibles occupés habituellement, pendant l'hiver, par 35 à 40 malades et par 70 en été. Du 1er avril 1900 au 1er janvier 1905, 154 enfants ont été traités, dont 151 sont des cas de tuberculose chirurgicale. La saison des bains de mer dure habituellement du 20 juin jusqu'au 10 août (vieux style). On baigne toutes les catégories de malades; ne sont exceptés que les enfants se trouvant dans la période douloureuse de la maladie, ceux qui ont une suppuration abondante et les enfants très nerveux. La température de l'eau est, en hiver, de 0,2°; au printemps, de 9,5°; en été, de 16,3° et en automne de 5,4°. Le maximum en été est de 19,5° et le minimum de 8,1°. Le pavillon, situé sur la plage, est très exposé aux vents, l'autre est bien abrité par les dunes et la forêt de pins. Les enfants passent jusqu'à 12 heures sur la plage en été, et ils y restent au moins 4 heures en hiver, dans les jours même les plus froids (Professeur Weliaminoff). Il n'y a pas de service de chirurgie à Windawa.

Mentionnons encore comme Sanatorium maritime permanent celui qui a été fondé, en 1902, à *Aloupka*, en Crimée, à 17 kilomètres de Yalta, par le Dr Bogroff, de Moscou. Le sanatorium se trouve au bord immédiat de la mer; il est abrité contre les vents, excepté ceux du sud-est qui sont forts en hiver. Il est ouvert toute l'année, et la durée moyenne du séjour pour les malades est d'une année. Il compte aujourd'hui 70 lits disponibles, dont 46 occupés. L'établissement a reçu, depuis le début, 139 malades, dont 85 cas de tuberculose osseuse. Les meilleurs résultats ont été obtenus dans les cas d'anémie, de coxalgie et de mal de Pott. Les bains en pleine mer commencent dès que la température de l'eau atteint 18°R, c'est-à-dire généralement à la fin de mai et finissent en septembre (Dr Lébedeff).

Il existe à *Odessa* un Sanatorium d'été, bâti en 1888, au bord du Liman Khadjibey. Il fonctionne pendant les trois mois d'été et reçoit, pendant la saison, près de 200 enfants, principalement israélites. Le rapport du Dr Philippovitch, en 1898, signale, sur 1171 enfants, 358 guéris (31 pour 100), 664 améliorés, et 13 pour 100 d'insuccès.

**Portugal**. — L'Association nationale contre la tuberculose possède deux Sanatoriums maritimes pour enfants, ceux d'Outao et de Carcavellos.

Le Sanatorium d'*Outao*, inauguré en 1900, est situé près de Setubal, à l'embouchure du Sado. Il dispose, en moyenne, de 35 lits, qui sont occupés toute l'année par des filles de 4 à 12 ans, atteintes de lymphatisme ou de scrofule.

Le Sanatorium de *Carcavellos*, près de l'embouchure du Tage, dispose de 120 lits et est ouvert toute l'année ; il possède un pavillon de chirurgie et un pavillon d'isolement; il est en activité depuis le mois d'août 1902. Le fondateur du Sanatorium, le Dr José d'Almeida,

m'écrit que la durée du séjour des enfants n'est pas inférieure à trois mois pour les lymphatiques, qu'elle est au moins d'un an pour les tuberculoses ganglionnaires multiples et qu'elle dépasse un an pour les tuberculoses osseuses. Les résultats sont magnifiques. Les enfants prennent les bains de mer du commencement de juillet à la fin d'octobre.

**Espagne.** — L'Espagne ne possède que le sanatorium maritime de Santa-Clara à *Chipiona*, province de Cadix, fondé par le docteur Tolosa Latour. Il ne dispose actuellement que de 12 lits; le projet est d'en avoir 100. Il dépend de l'association nationale « para la Fundación de Sanatorios y Hospicios marinos en España ».

**Autres pays.** — La Grèce n'en possède pas. Quant à l'Amérique, je n'ai reçu aucune réponse à mon enquête, excepté pour la *République Argentine* qui possède à Mar del Plata (province de Buenos-Ayres) un asile maritime de la société de bienfaisance, sur l'océan Atlantique, qui a déjà 18 ans d'existence et a donné les meilleurs succès dans le traitement de la scrofule; il dispose actuellement de 300 lits. Un nouvel hôpital marin de 500 lits, don particulier de M. Carlos Casarès-Unzue, sera inauguré prochainement à quatre ou cinq milles de l'ancien hôpital. Je dois ces renseignements à M. le docteur Pascual Oliverio.

## II. RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES DE LA CURE MARINE

Le séjour à la mer présente pour les enfants scrofulo-tuberculeux une valeur thérapeutique incontestée. C'est la conviction que j'ai acquise, soit en dépouillant les nombreux rapports des sanatoriums marins que j'ai reçus, soit en constatant moi-même le résultat obtenu sur plus de 700 enfants envoyés par le comité genevois des bains de mer à l'asile Dollfus à Cannes, pendant 22 ans. Ajoutons que l'action curative de la mer n'est pas liée nécessairement à une latitude ou à une composition identique de l'eau marine. Des cures remarquables ont été observées aussi bien sur les bords de la Baltique que de la mer du Nord, de la Méditerranée, de l'Adriatique ou de l'Océan. Que ces diverses stations agissent toutes avec la même efficacité pour toutes les manifestations de la tuberculose infantile, c'est une autre question; mais au point de vue de l'assistance des malades pauvres qui doivent profiter des ressources les plus à leur portée, le fait fondamental est que les sanatoriums maritimes s'imposent *comme l'agent prophylactique et curateur par excellence de la tuberculose infantile et l'agent préventif le plus puissant de la phtisie chez l'adulte.*

Nous avons développé dans le rapport[1] que nous avons présenté au Congrès de médecine de Paris en 1900, l'idée que les ganglions bronchiques sont la porte d'entrée, dans l'immense majorité des cas, du bacille de Koch et le point de départ habituel de la tuberculose viscérale ou chirurgicale chez l'enfant. Cette infection peut rester latente et se produit surtout chez l'enfant de un à six ans. C'est l'âge le plus dangereux pour la contagion tuberculeuse. Or, nous admettons qu'un nombre considérable de phtisiques adultes portaient déjà dès l'enfance, dans leurs ganglions bronchiques, le germe de la tuberculose qui les a décimés. En guérissant l'adénopathie bronchique par la cure marine chez l'enfant, ce qui est plus facile que de la guérir chez l'adulte, on diminue d'autant le nombre des malades qui succombent à la phtisie dans la force de l'âge.

Les sanatoriums maritimes pour les enfants doivent être divisés en deux catégories distinctes, qui s'adressent chacune à une clientèle différente : les sanatoriums *temporaires* dont les ospizi marini de l'Italie sont le type, et les sanatoriums *permanents*, ouverts toute l'année comme Berck et Middlekerke, ou presque toute l'année, comme l'asile Dollfus.

Les sanatoriums temporaires sont des colonies de vacances maritimes qui reçoivent pendant la belle saison *le plus grand nombre possible d'enfants* et devraient borner leur clientèle aux enfants débiles, prédisposés à la tuberculose par l'hérédité, le milieu familial ou la misère physiologique, aux enfants atteints d'anémie lymphatique ou de scrofule légère.

Il existe aussi entre les sanatoriums dits permanents de grandes différences au point de vue de la durée du séjour des malades et par conséquent aussi du résultat thérapeutique. La durée est illimitée et dépend seulement du médecin et de l'état du malade à San Pelagio, à Friedriksvaern, à Refsnaës, à Pen-Bron, à Banyuls, à Saint-Pol, à Giens. Elle est de trois à six mois à Hendaye, de trois mois à Saint-Trojan, sauf quelques cas exceptionnels où le médecin parvient à fléchir l'administration. A l'asile Dollfus, après avoir été de quatre mois pour les scrofuleux les moins atteints, le séjour est aujourd'hui en moyenne, pour toutes les catégories, de huit mois et, comme maximum, de trois saisons, soit vingt-quatre mois.

Avant de passer à l'étude de la statistique des sanatoriums maritimes, il nous faut répondre à deux objections graves qui leur ont été faites, le danger de la généralisation de la tuberculose par l'effet du climat marin et le caractère aléatoire des guérisons obtenues, qui seraient suivies de rechutes après la sortie.

1. *Étiologie et prophylaxie de la tuberculose infantile.*

La mortalité des sanatoriums maritimes dépend de divers facteurs : 1) *De la proportion des cas de tuberculoses osseuses* par rapport au chiffre total des malades reçus, comme on peut s'en assurer en consultant le tableau statistique que nous donnons plus loin.

2) *Du choix des malades envoyés.* — Le docteur Leroux, l'éminent secrétaire général de « l'Œuvre des hôpitaux marins », se plaint à plusieurs reprises, dans ses rapports annuels, de ce qu'on envoie aux sanatoriums des malades cachectiques, dont plusieurs meurent quelques jours après leur arrivée dans l'établissement.

Le docteur V. Schepelern, directeur de l'hôpital de Refsnaës, m'écrit à ce sujet : « La statistique de la mortalité n'a aucune importance à mon avis, car nous recevons souvent des cas désespérés et quelquefois aussi nous faisons sortir des malades au moment où la mort est prochaine. »

3) *D'autres causes que la généralisation tuberculeuse.* — Dans plus de la moitié des cas de décès, interviennent des maladies intercurrentes. C'est le cas pour l'asile Dollfus où, sur 18 décès en vingt-deux ans, 8 seulement étaient dus à une généralisation ou à une extension de la tuberculose. Le Dr Ménard m'écrit que sur 287 décès survenus de 1900 à 1904 au grand hôpital de Berck, 54 seulement étaient dus à la méningite tuberculeuse (18,8 pour 100).

C'est un taux minime dont on ne peut tirer aucun pronostic fâcheux. Il est encore bien plus faible au sanatorium d'Hendaye. Le Dr Camino nous écrit à ce sujet, que la mortalité au sanatorium d'Hendaye ne dépasse pas 0,60 pour 100, et qu'il n'a perdu que deux enfants de tuberculose pulmonaire, sur 1500 cas environ.

Quant à la *persistance des guérisons* obtenues par la cure marine, il existe à ce sujet trois enquêtes rétrospectives qui donnent des résultats à peu près concordants. La première faite par le Dr Leroux a montré que, sur 95 malades, retrouvés dans l'espace de dix ans après leur sortie du sanatorium, 70 sont restés guéris (soit 73,6 pour 100), 14 ont rechuté, et parmi ces derniers plusieurs ont guéri ultérieurement, 11 sont morts (soit 11,5 pour 100). Le Dr Schepelern qui a fait une enquête semblable pour l'hôpital de Refsnaës, a trouvé que, sur 834 enfants sortis guéris, 10,3 pour 100 sont morts depuis lors de tuberculose et 0,7 pour 100 d'autres maladies (soit en tout 11 pour 100), ce qui est la même proportion que la mortalité indiquée par Leroux. Le professeur Weliaminoff a constaté sur 28 malades sortis guéris du sanatorium de Windawa, et rentrés dans leur famille depuis un an et plus, que, dans 21 cas, la guérison s'est maintenue (75 pour 100), que 6 cas ont présenté des rechutes, et que dans 1 cas l'enfant a été emporté par une méningite tuberculeuse après 18 mois de guérison en apparence complète (3,5 pour 100). On peut donc conclure que dans les trois quarts des cas environ, la guérison est définitive.

Les résultats thérapeutiques des sanatoriums varient parfois dans de fortes proportions d'une année à l'autre, suivant la gravité des cas qui leur sont envoyés. Ainsi, à Banyuls, le taux des guérisons a varié de 74,74 pour 100 en 1897, à 55,47 pour 100 en 1905 (taux moyen 68,8 pour 100 pour quinze ans); à Saint-Trojan, le même chiffre a été de 77,94 pour 100 en 1901 et de 36,5 pour 100 en 1902 (taux moyen 58,3 pour 100 pour 7 années). A San Pelagio, la proportion des guérisons a été de 70 pour 100 en 1899 et de 83,93 pour 100 en 1904 (taux moyen 73,3 pour 100 pour 7 années).

Il faut ensuite, pour que les statistiques soient comparables entre elles, qu'elles soient établies *sur un plan uniforme*, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui. Le Dr Barbier a formulé un vœu à cet égard, qui a été adopté par le Congrès d'Arcachon. Ainsi, certains sanatoriums comme Refsnaës séparent les *guéris* et les *très améliorés*; d'autres comme Friedricksvaern, l'asile Dollfus, etc., réunissent dans une seule colonne les très améliorés aux *améliorés*. D'autres, enfin, comme Norderney et l'hôpital Rothschild de Berck depuis 1882, réunissent les guéris et les très améliorés.

Une autre différence importante consiste en ce que certaines statistiques ne portent que sur les enfants scrofulo-tuberculeux et laissent de côté les convalescents, les anémiques simples, les rachitiques (Middlekerke, Ostende, asile Dollfus, Loosduinen, Refsnaës, Windawa), tandis que la majorité porte sur le nombre total des enfants traités au sanatorium.

La statistique des maladies scrofulo-tuberculeuses est, au fond, la plus importante à connaître dans un Congrès de la tuberculose. Nous mettrons ces statistiques à part dans un premier tableau.

| | NOMBRE D'ENFANTS SCROFULO-TUBERCULEUX | PROPORTION DE LA TUBERCULOSE OSSEUSE 0/0 | GUÉRIS 0/0 | AMÉLIORÉS 0/0 | SUCCÈS TOTAL 0/0 | NON AMÉLIORÉS 0/0 | MORTS 0/0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Refsnaës (Schepelern, 1875-1904). | 3221 | 54,3 | 52,9 | 35,2 | 88,1 | 6,8 | 4,9 |
| Friedriksvaern (Sinding-Larsen, 1892-1904) . . . . . | 847 | 45,8 | 71,7 | 14,9 | 86,6 | 8,4 | 5 |
| Asile Dollfus (D'Espine, 1882-1904). | 792 | 39 | 52,4 | 41,2 | 93,6 | 4,4 | 2 |
| Loosduinen (Mulder 1902-1905). . | 52 | 10 | 47,9 | 44,2 | 92,1 | 4,0 | 3,8 |
| Odder (Hecht, 1896-1904) . . . . | 91 | 13 | 63,7 | 13,2 | 76,9 | 18,6 | 4,3 |
| Middlekerke (Verneuil, 1884-1904): tuberculose osseuse et ganglionnaire . . . . . | 1145 | 69,1 | 51,4 | 25,1 | 76,5 | 18,8 | 4,7 |
| Ostende (Delcroix, 1897-mars 1905) : tuberculose osseuse et ganglionnaire . . . . . | 356 | 30 | 58,9 | 29,7 | 88,6 | 7,7 | 3,8 |
| Windawa (Weliaminoff, 1900-1904) : tuberculose osseuse et ganglionnaire . . . . . | 151 | 88,3 | 44,3 | 36,4 | 80,7 | 17,1 | 2 |

Les statistiques, qui se rapportent seulement à des enfants scrofulo-tuberculeux, et dont trois ne concernent que la tuberculose chirurgicale, osseuse et ganglionnaire, nous donnent 48 pour 100 de guérisons, 27 pour 100 d'améliorations, c'est-à-dire 75 pour 100 de succès, 21,2 pour 100 de non-amélioration et 3,8 de mortalité.

Les autres statistiques que nous donnons dans le second tableau sont générales et embrassent outre les scrofuleux, surtout les rachitiques ; d'où le taux variable et généralement plus élevé des guérisons.

| | NOMBRE TOTAL DES ENFANTS TRAITÉS | PROPORTION DE LA TUBERCULOSE OSSEUSE 0/0 | GUÉRIS 0/0 | AMÉLIORÉS 0/0 | SUCCÈS TOTAL 0/0 | NON AMÉLIORÉS 0/0 | MORTS 0/0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grand hôpital, Berk (Cazin, 1869-1882) | 4692 | 59 | 70,7 | 3,2 | 73,9 | 18,8 | 7,2 |
| Hôpital Rothschild, Berck (Cazin, 1872-1882) | 315 | 22,2 | 72,7 | 22,2 | 94,9 | 4,8 | 0,3 |
| Hôpital Rothschild, Berk (Calot, 1872-1899) | 2430 | 40,8 | » | » | 94,5 | 4,9 | 0,6 |
| Banyuls (Leroux, 1888-1903) | 1321 | 27,7 | 68,3 | 17,5 | 85,8 | 9,5 | 4,6 |
| Saint-Trojan (Statistique officielle, 1897-1903) | 570 | 30 | 56,3 | 21,4 | 77,7 | 20,7 | 1,5 |
| Pen-Bron (Statistique officielle, 1900-1904) | 1311 | 62,2 | 75,7 | 11,8 | 87,5 | 11,2 | 1,2 |
| Arcachon (Armaingaud, 1887-1896) | 446 | 7,3 | 75 | 16 | 91 | 8,4 | 0,6 |
| Cap Breton (Dulau, 1889-1904) | 386 | 17 | 71,8 | 14,2 | 86 | 12,2 | 1,5 |
| Roscoff (Bagot, 1901-1903) | 125 | 38,7 | 69,9 | 22,7 | 92,6 | 5,6 | 1,7 |
| Saint-Pol (Lespilette, 1902-1904) | 415 | 52 | 47,9 | 25,3 | 73,2 | 19,2 | 7,2 |
| Hendaye (Verneau, 1900-1901) | 744 | 0 | 81,4 | 16,5 | 97,9 | 1,7 | 0,9 |
| Giens (Vidal, 1891-1903) | 2939 | 22,9 | 34,4 | 46,8 | 81,2 | 17,3 | 1,2 |
| Margate (Percy Wood, 1880-1883) | 508 | 56,3 | 23,8 | 68,3 | 92,1 | 5,5 | 2,3 |
| — (Bertram Thornton, 1904) | 510 | — | 15,3 | 67,2 | 82,5 | 16,2 | 1,3 |
| San Pelagio (Kien, 1898-1904) | 1956 | 49,1 | 77,3 | 12,3 | 89,6 | 5,4 | 4,8 |
| Barkâkra (Lindahl, 1903 et 1904) | 171 | 18,7 | 64,9 | 27 | 91,9 | 7 | 1,1 |
| Norderney (Wohlberg, 1886-1904) | 15715 | — | — | — | — | — | 0,11 |

Il nous reste à établir l'action de la cure marine sur les diverses manifestations de la scrofulo-tuberculose infantile.

**Anémie lymphatique.** — Le vaste groupe de l'anémie lymphatique est constitué principalement par les enfants prédisposés à la tuberculose par leurs antécédents de famille ou par la misère physiologique personnelle. Il est à peu près certain qu'un grand nombre d'entre eux représentent la forme la plus atténuée de l'adénopathie bronchique tuberculeuse. Nous en avons pour preuve le fait qu'un certain nombre d'entre eux envoyés par nous à l'asile Dollfus, avec le diagnostic d'anémie lymphatique, ont présenté pendant leur séjour à Cannes des signes nets d'adénopathie bronchique qui n'existaient pas à leur départ de Genève. Dans quelques cas très rares, la preuve

a été malheureusement irréfutable par le fait que les enfants ont succombé à une méningite tuberculeuse. Cette catégorie que nous retrouvons à peu près sous le même nom, dans toutes les statistiques, a donné un taux de guérison très élevé, qui a varié de 90 à 100 pour 100.

**Adénopathie bronchique.** — Cette dénomination ne se retrouve que dans un petit nombre de statistiques. Nous avons montré dans un récent travail (*Bull. de l'Acad. de méd.* Séance du 8 nov. 1904) l'importance qu'il y a, au point de vue de la prophylaxie, de la dépister de bonne heure, et nous avons indiqué les moyens de la reconnaître.

L'adénopathie bronchique est justiciable au premier chef du traitement marin, tandis que la question est très controversée pour la tuberculose pulmonaire proprement dite. Elle représente pour l'asile Dollfus les 15 pour 100 de toutes les maladies scrofulo-tuberculeuses soignées à Cannes, de 1882 à 1904, avec 46,2 pour 100 de guérisons, 45,3 pour 100 d'amélioration (91,2 pour 100 de succès), 4,2 pour 100 d'état stationnaire et 4,2 pour 100 de morts.

**Tuberculose pulmonaire.** — Le Dr Lalesque, d'Arcachon, dit dans son livre si documenté intitulé : De la cure marine de la phtisie pulmonaire : « Tandis que les anciens considéraient la cure marine de la tuberculose pulmonaire comme une méthode de choix, les médecins de la première moitié du XIXe siècle ont formulé à son sujet des opinions contradictoires. La majorité hostile a prévalu. »

A l'heure qu'il est, le referendum institué par le journal « La tuberculose infantile » a permis de constater le désaccord absolu qui existe entre les médecins les plus autorisés sur cette question.

En nous restreignant ici à la tuberculose pulmonaire infantile, nous nous bornerons à relater le résumé de notre enquête auprès des sanatoriums marins.

De tous ces établissements, c'est le sanatorium d'Hendaye qui reçoit le plus de tuberculeux. Dans la pensée d'un de ses fondateurs, le Dr Millard, cet établissement devait recevoir presque exclusivement des tuberculeux. Ce ne fut point le cas au début, puisque les premiers convois n'y amenèrent guère que 10 pour 100 de tuberculeux, la plupart des adénopathies bronchiques. Aujourd'hui les convois arrivent avec au moins 20 tuberculeux sur 30 inscrits (Verneau, *Thèse de Paris*, 1902, p. 38). Le Dr Rauzy (*Thèse de Paris*, 1903-1904), ancien interne du sanatorium, s'exprime ainsi à leur égard : « Ceux qui composent la plus grande, on pourrait dire la seule clientèle de Hendaye, ceux qui doivent accourir sur ses rivages, ce sont les anémiques suspects, les candidats à la tuberculose, les tuberculeux au début; ils sont assurés d'y trouver la guérison. » Au Congrès de Biarritz, en 1903, l'éminent directeur du sanatorium, le Dr Camino, donnait son

opinion à ce sujet. Sur les 1700 enfants malades reçus depuis 4 ans au sanatorium, il disait ne pas être loin de la vérité en fixant à 75 pour 100 le nombre des guérisons, en défalquant les tuberculoses ouvertes; les autres 25 pour 100 ont été seulement améliorés. Quant aux tuberculeux ouverts, il s'exprime ainsi : « On s'étonnera peut-être qu'il y ait des tuberculeux ouverts dans un sanatorium qui n'en comporte pas; mais qu'on réfléchisse combien difficile, et même impossible, est la distinction des tuberculoses ouvertes et fermées par l'auscultation; combien plus difficile encore il est de dire qu'une tuberculose fermée ne s'ouvrira pas en cours de traitement. Il y a eu, il y aura donc toujours des tuberculeux ouverts dans l'établissement, tant que les commissions médicales nous enverront des tuberculeux fermés. »

C'est ce que j'ai pu constater moi-même dans la visite que j'ai faite à Hendaye, ce printemps. C'étaient des enfants plutôt grands, qui expectoraient de gros crachats bacillifères et dont l'état s'était néanmoins déjà amélioré. Ils étaient traités dans le pavillon d'isolement possédant des boxes, d'après tous les perfectionnements modernes. Le vœu que j'avais émis au Congrès d'Arcachon, avec MM. Barbier, Lalesque et Gaudy était donc déjà réalisé à Hendaye. Ce vœu, qui a été voté à l'unanimité par le Congrès, est ainsi conçu : « Les enfants atteints de tuberculose pulmonaire ouverte ne sont admis dans les sanatoriums, maritimes ou marins, que si ces établissements peuvent leur réserver des quartiers ou pavillons spéciaux. »

Le vaste cirque de montagnes qui entoure Hendaye et le protège contre les vents de terre et la tranquillité relative de la mer doivent jouer un rôle important dans l'effet remarquable de la cure marine sur la tuberculose pulmonaire. Cela est si vrai qu'à quelques lieues au nord, Biarritz où les vents circulent à leur aise, où l'air de la plage est constamment imprégné des effluves marines, grâce aux brisants et au puissant choc des vagues, la tuberculose pulmonaire est redoutée et exclue par les médecins de Biarritz, comme le Dr Long-Savigny le déclarait dernièrement au Congrès d'Arcachon.

*Le malade est, en définitive, un meilleur réactif que nos cerveaux de théoriciens, et la question de la thalassothérapie de la phtisie pulmonaire se résout en un choix de localités propices.*

La tuberculose pulmonaire n'est pas reçue au sanatorium d'Arcachon, situé dans cette belle forêt de pins où le Dr Lalesque obtient des succès remarquables dans le traitement climatique de la phtisie, à 450 mètres du bassin d'Arcachon, que nous avons vu sillonné par les chaloupes qui promènent pendant le jour les tuberculeux convalescents. Nous comprenons cette exclusion dans un sanatorium rempli d'enfants rachitiques très jeunes et d'enfants scrofuleux de tout âge. Mais pourquoi ne pas bâtir dans les environs un bâtiment *spécial* réservé à la tuberculose pulmonaire infantile?

La phtisie est exclue d'ailleurs de presque tous les grands sanatoriums maritimes d'enfants en France : Saint-Pol, Berck, Pen-Bron, Saint-Trojan, Cap Breton, Banyuls. A Roscoff, le Dr Bagot m'écrit qu'en principe on ne reçoit pas de tuberculeux, mais qu'en fait on en reçoit un certain nombre de formes torpides pendant la belle saison, qui s'y font du bien. Roscoff, que j'ai visité, rappelle l'Espagne par sa végétation (figuiers en pleine terre) et la douceur de son climat; il est protégé des grandes vagues océaniques par l'île de Batz, qui est en face.

A l'asile Dollfus, à Cannes, en principe également, nous refusons la phtisie pulmonaire; mais nous recevons à côté des adénopathies bronchiques pures, des cas mixtes avec sclérose des sommets, cas torpides que j'ai décrits sous le nom de phtisie scrofuleuse. J'ai cité dans mon mémoire un cas très remarquable de guérison de cette forme, chez une fillette qui a passé trois saisons à l'asile (24 mois), en prenant les bains de mer presque tout l'hiver, et qui aujourd'hui est une maman aussi bien portante que son bébé. Par contre, nous transportons dans un autre établissement, ou renvoyons chez eux, les rares enfants phtisiques, avec expectoration bacillaire, qui se sont glissés dans nos convois.

Le docteur Vidal est moins sévère que nous, à l'hôpital Renée Sabran de Giens. Dans son rapport au Congrès de Nice de 1904, il s'exprime ainsi : « Dans les premiers temps de la fondation de Giens, nous étions très circonspects pour nos tuberculeux et appréhendions pour eux les conséquences de ce climat marin par excellence. Quelques essais couronnés de succès nous ont rendu moins timide et nous avons reconnu que chez les enfants qui n'ont pas d'élévation de température, la tuberculose pulmonaire encore à la première période ne contr'indique même pas l'usage des bains de plage ou de piscine; dans ces conditions l'amélioration est constante, la guérison est fréquente et les complications sont extrêmement rares. »

A Norderney, on reçoit un nombre relativement considérable d'enfants atteints de maladies des organes respiratoires, dont la majorité sont des catarrhes des sommets avec infiltration. Par contre la phtisie pulmonaire confirmée (*ausgesprochene Lungenschwindsucht*) est exclue de Norderney, soit à cause du danger de contagion pour les autres enfants, soit parce que l'expérience des médecins a montré que la cure marine était d'une utilité douteuse en pareil cas.

A l'hôpital de San Pelagio, le docteur Kien fait ressortir l'action remarquable de la douceur du climat et de l'action tonifiante des bains de mer sur les catarrhes pulmonaires qui ont guéri pour la plupart. Pour les cas de tuberculose pulmonaire proprement dite, qui représentent seulement 2,5 pour 100 des 1512 enfants traités de 1898 à 1904, il y a eu 35,8 pour 100 de guérisons, 48,2 pour 100 d'améliorations, 4,2 pour 100 d'états stationnaires et 12,8 pour 100 de morts.

A Juelsminde, on exclut la tuberculose pulmonaire confirmée (II et III degré, de Turban). Le docteur Hoff-Hansen a traité en 1903 27 cas de tuberculose pulmonaire, sur 118 enfants. Il constate que malgré le vent de mer, les résultats ont été en somme favorables. Dans plusieurs cas de catarrhe des poumons, la fièvre est tombée, la toux a cessé, le poids a augmenté.

A Refsnaës, la tuberculose pulmonaire est représentée par un chiffre très faible de malades. Schepelern indique sur 2450 enfants traités 134 infiltrations chroniques des poumons (7,23 pour 100). Au Congrès de Copenhague, en 1864, Schepelern rapporte que sur 30 cas d'infiltration pulmonaire chronique, 8 ont été guéris.

Nous croyons pouvoir conclure de cette longue enquête que la proscription absolue de la cure marine pour la tuberculose pulmonaire prononcée par Rochard, Fonssagrives, Ch. Leroux, etc. n'est pas justifiée par les faits, mais que la mer ne convient en général qu'aux tuberculoses pulmonaires au début, à la forme torpide ou « phtisie scrofuleuse » et que certaines plages particulièrement abritées, renommées pour la douceur de leur climat, comme Hendaye, Arcachon, Giens, Cannes, Rovigno (Istrie) paraissent à ce point de vue avoir donné les meilleurs résultats.

**Péritonite tuberculeuse.** — La péritonite tuberculeuse, qui rentre aujourd'hui dans la tuberculose chirurgicale, paraît justiciable comme elle de la cure marine. Jusqu'à ce jour, nous en avons envoyé 9 cas à l'asile Dollfus, dont 2 après la laparotomie ; 5 ont guéri, 2 ont été très améliorés ; 2 sont morts, l'un est mort, à l'asile, de perforation intestinale, l'autre, atteint de symphyse cardio-tuberculeuse, avait été amélioré pendant les neuf mois qu'il a passé à l'asile, mais il a fini par succomber.

Le professeur Weliaminoff cite également 2 cas de péritonite tuberculeuse, qui ont été guéris au Sanatorium de Windawa après la laparotomie et dont la guérison s'était maintenue deux ou trois ans après la sortie de l'hospice marin.

Le docteur Ch. Leroux a publié un cas de guérison chez une de ses malades atteinte d'une péritonite tuberculeuse à forme fibro-caséeuse après treize mois passés au bord de la mer (*Ann. de méd. et de chirurg. inf.*, VII, 1903, p. 637).

**Scrofule.** — Nous aurions voulu pouvoir passer en revue l'effet thérapeutique de la cure marine sur la scrofule proprement dite, osseuse, ganglionnaire, cutanée ou oculaire. Malheureusement, la place nous manque et, d'autre part, cette action est si nette, si éclatante, qu'elle n'est plus contestée.

## CONCLUSIONS

Nous formulons nos conclusions sous la forme d'un vœu relatif aux deux facteurs principaux de la guérison de la scrofulo-tuberculose par la cure marine, l'aération et la balnéation maritimes.

1) L'air marin étant universellement reconnu comme le facteur principal de la thalassothérapie, il faut que les malades confiés aux sanatoriums soient exposés le plus possible à cette atmosphère salutaire. Comme conséquence pratique, il y a avantage à ce que le sanatorium soit bâti sur la plage même. S'il ne peut pas l'être, les malades doivent être *transportés sur la plage pendant la journée*; les plus malades doivent être installés dans des galeries ouvertes sur la mer, semblables aux « Liegehallen » des Sanatoriums allemands.

2) La *balnéation dans la mer est un adjuvant très important de la cure marine*. C'est ce que prouvent, pour nous, les expériences faites depuis 22 ans à l'Asile Dollfus où les premiers médecins de l'établissement, MM. les docteurs de Valcourt et Bourcart père, ont démontré que l'on peut baigner, sans crainte, toute l'année les enfants atteints de tuberculose osseuse suppurée ou non suppurée, en enlevant pendant le bain les appareils inamovibles ou en les remplaçant par une simple attelle amovible. Même pour les formes pulmonaires de la scrofule et en particulier l'adénopathie bronchique, les bains de mer ont donné d'excellents résultats, en les surveillant de près.

3) Il faut encourager les essais d'*héliothérapie*, pratiqués avec succès par Vidal à Hyères et par Revillet[1] à Cannes. L'exposition au soleil des plaies et fistules tuberculeuses paraît hâter nettement leur cicatrisation.

1. Congrès de climatothérapie de Nice, 1904.

VII

# MUTUALITÉS MATERNELLES ET SCOLAIRES LEUR RÔLE ANTITUBERCULEUX

**Rapport présenté par MM. le Dr Camille SAVOIRE et J.-C. CAVÉ, de Paris.**

I. *Considérations générales.* — La contagion est le facteur indispensable et l'une des causes prépondérantes de l'extension de la tuberculose, mais un certain nombre de circonstances qui la favorisent jouent dans l'éclosion et la propagation de la maladie un rôle extrêmement important : ce sont les causes qui préparent le terrain à recevoir le bacille. Parmi ces dernières, les unes sont inhérentes à l'individu : l'hérédité, les maladies prédisposantes, certains états physiologiques, les habitudes malsaines (alcoolisme, excès divers, surmenage), d'autres, non moins nombreuses, sont indépendantes de l'individu et proviennent du milieu dans lequel il vit : l'habitation insalubre, l'alimentation insuffisante, le surmenage à l'atelier, les intoxications professionnelles, etc., qui justifient le qualificatif de *maladie des collectivités* donné à la tuberculose.

Si l'individu peut essayer de lutter avec ses seules forces contre les causes autochtones, il restera souvent désarmé ou condamné à une lutte inégale et stérile contre les causes inhérentes à la collectivité et aux divers milieux auxquels il appartient. *Maladie des collectivités, la tuberculose ne peut être efficacement combattue qu'avec le concours des diverses collectivités unies d'une façon rationnelle et intelligente, et notamment par la collaboration étroite de l'initiative privée et des administrations et pouvoirs publics.*

Cette collaboration doit se faire dans l'intérêt des divers facteurs qui l'entreprennent ainsi que l'exposait judicieusement M. Léon Bourgeois, en ouvrant les travaux de la Commission qu'il préside : si l'individu devient tuberculeux par la faute de la collectivité, malade il constitue à son tour pour cette même collectivité, un danger, une source de péril et de mort contre laquelle elle a intérêt à se prémunir et à se défendre : *c'est l'évidence même du fait social découlant de la grande loi de solidarité, qui imposera l'union de la collectivité et de l'individu dans la défense contre l'ennemi puisqu'ils sont unis dans l'attaque.*

Mais si cette évidence s'impose à tout esprit raisonnable l'égoïsme qui règne en maître au fond du cœur de la plupart des individualités composant les collectivités risque de faire méconnaître l'exactitude et

l'opportunité du principe que nous venons d'énoncer et les collectivités ne consentiront à agir contre la tuberculose qu'alors que leur intérêt collectif sera en jeu d'une façon précise et évidente et elles seront tentées de n'accorder leur collaboration que dans les limites où elles sauvegarderont leurs intérêts.

Cependant, quelque intéressée que soit cette lutte, au nom de l'humanité la plus élémentaire, elle ne devra, en aucun cas, dégénérer en *lutte contre le tuberculeux*, car si la collectivité a le droit de se défendre contre la tuberculose, elle a en retour le devoir de prendre soin du tuberculeux et de ne pas le traiter en paria, elle lui doit au contraire toute sa sollicitude, sous peine de voir naître les *anarchistes de la tuberculose*, révoltés contre la société qui les met à l'index, méprisant les préceptes hygiéniques les plus élémentaires et semant à plaisir leurs bacilles contagionnants autour d'eux. L'*intérêt* même de la collectivité lui conseille donc d'étudier conjointement le double problème du traitement et de l'assistance de l'individu malade et de la préservation de l'individu sain.

Ces principes généraux étant posés, parmi les collectivités privées, il est un groupement qui nous paraît pouvoir constituer le pivot autour duquel viendraient graviter les divers facteurs de l'initiative publique et privée collaborant dans une union parfaite à la lutte contre la tuberculose : c'est la Mutualité.

La Mutualité, qui prend en France un développement de plus en plus considérable, est formée par l'ensemble des associations de prévoyance qui, constituées sous le régime de la loi du 1er avril 1898 « se proposent d'atteindre un ou plusieurs des buts suivants : assurer à leurs membres participants et parfois à leurs familles des secours en cas de maladie, blessures ou infirmités, leur constituer des pensions de retraite, contracter à leur profit des assurances individuelles ou collectives en cas de vie, de décès ou d'accidents, pourvoir aux frais des funérailles et allouer des secours aux ascendants, aux veufs, veuves ou orphelins des membres participants décédés et en outre et accessoirement, créer au profit de leurs membres des cours professionnels, des offices gratuits de placement, etc..... »

Ces associations dont le nombre des membres a doublé de 1891 à 1901 comprenaient au 1er janvier 1904, 3 millions de mutualistes répartis dans 17 000 sociétés. En 1901, les recettes totales se sont élevées à près de 49 millions et demi dont 29 millions et demi proviennent des cotisations des membres actifs et le reste des cotisations des membres honoraires, des droits d'entrée, subventions des pouvoirs publics, des départements, communes; les dépenses ont atteint 38 millions, dont 10 millions de frais médicaux et pharmaceutiques et près de 10 millions d'indemnités de maladie. Le fonds de réserve des sociétés approuvées s'élevait à la même date à 95 millions et l'avoir total des sociétés à 358 millions et demi.

Les mutualistes forment environ le tiers de la population ouvrière du pays et ils ont à se préoccuper très vivement de la question de la tuberculose : c'est en effet dans les rangs des travailleurs industriels auxquels ils appartiennent pour la plupart que la tuberculose choisit ses victimes et leur occasionne de ce chef des frais de traitement énormes.

Il est assez difficile d'évaluer le montant des sommes ainsi dépensées, car la tuberculose étant une maladie chronique dont la durée dépasse deux mois, maximum fixé pour les droits aux soins et secours mutualistes, les médecins masquent leur diagnostic sous le nom des affections aiguës d'origine tuberculeuse à l'occasion desquelles ils sont appelés, mais ces affections aiguës paratuberculeuses sont suffisamment nombreuses et fréquentes pour que le tuberculeux soit à la charge de la mutualité alors même que les statuts ne lui en reconnaissent plus le droit.

Néanmoins, le Pr Calmette, de Lille (*Presse médicale*, 25 mars 1903), évalue à 35 le nombre de tuberculeux pour un nombre total de 172 malades dans une société composée de 590 membres actifs et à 1600 francs environ les frais médico-pharmaceutiques occasionnés par ces tuberculeux et correspondant au minimum à un cinquième des dépenses médico-pharmaceutiques totales.

MM. Peillon et Gérest (rapport à l'Alliance d'Hygiène sociale, Saint-Étienne 1903) déclarent que les tuberculeux absorbent 36 pour 100 des frais de maladie et que pour 12 000 mutualistes, cette dépense s'élève à près de 50 000 francs par an. Si nous prenons une moyenne entre ces divers chiffres, nous pouvons dire que sur les 20 millions de frais occasionnés par les malades mutualistes en 1901, 5 millions sont dus à la tuberculose et ajouter, sans craindre d'être démentis, que le résultat obtenu par cette dépense a été insignifiant au point de vue curatif.

Ces chiffres, bien qu'approximatifs et au-dessous de la vérité, sont suffisamment éloquents pour montrer que les Mutualités sont intéressées au plus haut degré à combattre la tuberculose et les statistiques que nous avons citées, relatant le nombre des mutualistes et leurs ressources indiquent également quelle force la Mutualité peut apporter dans l'organisation de la défense sociale contre la tuberculose et de quelle importance peut être son intervention.

Aussi, l'importance de cette collaboration d'une part, la nécessité de sauvegarder les ressources des Mutualistes, d'autre part, imposent à ceux qui sollicitent le concours de la Mutualité, de ne l'engager dans la lutte qu'à bon escient et après avoir déterminé avec soin comment doit se produire cette intervention et dans quelle mesure elle devra apporter son concours. C'est cette double considération qui va nous guider.

Établir une ligne de démarcation entre le rôle des mutualités

d'adultes et des mutualités infantiles dans la lutte contre la tuberculose chez l'adulte ou chez l'enfant, séparer au point de vue de l'action de la Mutualité ces deux branches de la lutte nous paraît une erreur, car cette lutte exige un ensemble de moyens qui ne peuvent produire leur maximum d'effet que par la collaboration étroite en vue d'un même but, d'un grand nombre de facteurs et principalement de toutes les branches de la Mutualité. C'est pourquoi nous nous proposons d'étudier le rôle de la Mutualité en général, le rôle plus spécial des mutualités maternelles, infantiles et scolaires dans l'organisation générale de la lutte contre la tuberculose et l'organisation de la lutte contre la tuberculose de l'enfance avec le concours des diverses branches de la Mutualité.

Si nous nous consacrons plus spécialement à l'assistance et à la préservation de l'enfant, nous ne saurions nous désintéresser de l'adulte pas plus que la section de l'adulte ne saurait se désintéresser de l'enfant. Les plus éminents physiologues proclament, en effet, que l'immense majorité des tuberculeux adultes présentent dans leurs antécédents personnels des lésions tuberculeuses de l'enfance, des adénopathies trachéo-bronchiques, par exemple, qui, apparues dans le jeune âge, restées latentes pendant l'adolescence, réveillées sous l'influence du surmenage à l'atelier ou à la caserne, d'excès, du travail physiologique de la puberté ou de la gestation, d'une grippe ou de toute autre maladie aiguë se sont manifestées sous la forme de tuberculose pulmonaire. Inversement, le tuberculeux adulte procréera l'enfant tuberculisable, c'est-à-dire prédisposé, et le contaminera souvent dès le berceau au foyer familial. Il y a donc là un ensemble qu'il n'y a pas lieu de diviser : *mutualités d'adultes et mutualités d'enfants doivent se prêter dans la lutte contre la tuberculose un mutuel appui pour exercer une action commune contre un ennemi commun qui en s'attaquant à l'enfant prépare la maladie de l'adulte et en s'attaquant à l'adulte prépare la prédisposition de l'enfant à naître.*

II. *Éducation anti-tuberculeuse des Mutualistes.* — Le premier point sur lequel doit porter l'effort de la Mutualité, c'est l'éducation hygiénique du mutualiste. La lutte anti-tuberculeuse ne sera possible et efficace qu'autant que chacun en comprendra l'utilité et les principes qui en sont la base : enseigner les dangers que constitue la tuberculose pour l'individu et pour la société, faire connaître les dangers et les modes de contagion, les moyens de s'en préserver et d'en préserver les autres, imposer la nécessité du diagnostic précoce, pénétrer les intéressés de l'utilité et de l'efficacité du traitement précoce, faire en un mot, l'enseignement de l'hygiène prophylactique et diététique, tel doit être le prélude de toute campagne anti-tuberculeuse.

Dans ce but, les mutualités, s'inspirant du vœu émis par le IVe Congrès national de la Mutualité (Bordeaux 1892), organiseront, avec

concours de leurs médecins et des Sociétés d'éducation anti-tuberculeuse, des conférences avec distributions de brochures pour leurs membres ; elles feront inscrire en tête des livrets individuels des mutualistes des principes d'hygiène concernant la nécessité de la propreté et de l'aération des logements, de la substitution du lavage des parquets au balayage, de l'essuyage avec un linge légèrement humide à l'époussetage, de l'ébullition du lait destiné à la consommation, des soins de propreté, des bains, la défense de cracher par terre, etc.

Que ces divers préceptes soient fréquemment commentés, que toutes les occasions possibles soient saisies pour rappeler tant aux enfants qu'aux adultes l'utilité de ces enseignements et des pratiques qui en découlent : que dans toutes les réunions mutualistes une place soit réservée à l'enseignement et à la discussion des questions d'hygiène, et que dans toutes les fêtes mutualistes des projections s'y rapportant soient faites !

III. *Prophylaxie de la tuberculose.* — C'est ensuite sur le terrain préventif que la lutte sera organisée : l'expérience démontrant que la tuberculose même à son début n'est curable qu'au prix d'un traitement *long* et par conséquent *coûteux*, que même dans ces conditions la guérison est souvent impossible, et lorsqu'elle est obtenue, elle ne peut être consolidée et rendue durable qu'à la condition de soustraire le sujet aux conditions qui ont engendré la maladie. Pour ces diverses raisons il est indispensable pour la Mutualité comme pour l'individu de se préoccuper *d'abord* et *surtout* de la lutte *préventive* sans laquelle la lutte curative resterait stérile ! A quoi bon, en effet, chercher à guérir le malade si, le remettant ensuite dans les mêmes conditions qui ont engendré la maladie, vous en assurez ainsi la récidive.

Une telle conception, suivant la juste remarque du Pr Calmette (art. déjà cité), exige un changement dans l'organisation de la médecine mutualiste : le médecin devenant l'artisan principal de la lutte préventive, il y a lieu de ne pas mettre sa science en conflit avec son intérêt et dans ce but, le Pr Calmette reprenant une idée déjà émise dans les milieux mutualistes, propose de rémunérer les médecins en les intéressant dans les économies réalisées sur les frais médico-pharmaceutiques, et les secours de maladie au lieu de les payer à l'abonnement ou à la visite : chaque année, le médecin recevrait un traitement fixe augmenté d'une fraction des bénéfices réalisés par la Société. L'intérêt du médecin mutualiste se confondrait avec celui des Mutualiés au lieu d'être en opposition, comme c'est le cas dans l'organisation actuelle : le médecin aurait intérêt à préserver les mutualistes de la maladie, puisque moins il aurait de malades à soigner et plus ses honoraires seraient élevés. Il

deviendrait ainsi un excellent agent de prophylaxie par l'hygiène!

Il faudrait ensuite organiser la lutte contre le bacille partout où il se produit par l'observation stricte des règles de l'hygiène prophylactique anti-tuberculeuse et principalement l'usage des crachoirs (dont les Mutualités devront faciliter la possession à leurs membres) et par la désinfection des locaux. Cette dernière opération étant effectuée par les soins des Municipalités aux termes de la loi sur la santé publique, les mutualités se borneront à signaler aux services municipaux de désinfections les locaux habités par leurs malades et qui devront être soumis à des désinfections périodiques; elle pourront également obtenir par l'intermédiaire de leurs médecins et des dispensaires, la désinfection de tout local devant être habité par un mutualiste, elles donneront ainsi l'exemple d'une pratique qui devrait être généralisée; elles pourront aussi intervenir officieusement pour conseiller la désinfection des ateliers, bureaux, magasins fréquentés par leurs membres et signalés par eux comme renfermant des tuberculeux. Elles rencontreront un appui dans les dispositions récemment adoptées par la Commission permanente contre la tuberculose.

Après la contagion bacillaire, le facteur qui paraît jouer le plus grand rôle dans le développement de la maladie, c'est la *Misère* agissant par ses corollaires accoutumés : habitation insalubre, alimentation insuffisante et l'alcoolisme qui en est le plus souvent la conséquence.

En ce qui concerne la salubrité de l'habitation, nous ne pouvons que souscrire au désir exprimé par M. Jean Hébrard de voir insérer dans les statuts de toutes les Sociétés de secours mutuels l'article suivant : « Les visiteurs de la Société devront, toutes les fois qu'ils en auront l'occasion, et même au moyen de visites spéciales convenablement espacées, s'assurer que les habitations des membres participants de la Société, sont bien nettoyées, entretenues, aérées, que notamment les effets de literie et de lingerie sont l'objet de soins réguliers, que l'habitation et ses abords ne renferment pas d'immondices, qu'il est opéré fréquemment des lavages humides des parquets, etc.... Ils seront nantis d'instructions spéciales qu'ils expliqueront et commenteront devant les femmes des sociétaires. De leur côté, les médecins de la Société s'assureront au cours de leurs visites dans les familles, que leurs prescriptions ont été observées. Des amendes ou des primes puniront ou récompenseront les délinquants ou les zélés de l'hygiène. » (Jean Hébrard, *Guide de la Mutualité*.)

D'autre part, des Sociétés se sont constituées en vue de doter les ouvriers de logements, ou même de maisons salubres dont les loyers sont très modérés, et dont certains sont basés sur le principe de la location-vente permettant aux locataires de devenir propriétaires de leur maison par le paiement de mensualités échelonnées sur une période de vingt années. Certaines de ces Sociétés paient à leurs action-

naires un intérêt de 4 pour 100 (Mangini, à Lyon) et même de 5 pour 100. Pourquoi les Sociétés de secours mutuels ne placeraient-elles pas une partie de leurs fonds de réserve dans de semblables Sociétés construisant des maisons pour leurs mutualités?

Certaines mutualités assez puissantes pourraient même consacrer une somme de 100 000 francs, par exemple à construire une première série de maisons sur lesquelles un emprunt hypothécaire serait fait permettant de construire une deuxième série de maisons et ainsi de suite : ces maisons seraient attribuées suivant un ordre à déterminer aux membres de la Société qui en deviendraient propriétaires par le paiement de mensualités échelonnées sur une période de dix ou vingt années et composées de 1/120e au 1/240e de la valeur de l'immeuble immédiatement remployé en constructions nouvelles et de l'intérêt de l'argent, charges, etc... versé à la caisse de la Société de secours mutuels pour le service des pensions. Une assurance sur la vie dont le taux serait minime couvrirait la Société du risque de décès et assurerait à la famille la propriété immédiate de la maison en cas de décès du mutualiste. Une semblable combinaison permettrait de construire assez rapidement un grand nombre de maisons tout en assurant aux capitaux employés un intérêt de 5 à 6 pour 100 sans que la mensualité à payer soit supérieure aux loyers habituels des mutualistes. Ces maisons seraient édifiées à portée des moyens de communication amenant les intéressés à leur travail.

Ce qui laisse également beaucoup à désirer dans la classe ouvrière, c'est l'alimentation, car très souvent la ménagère insuffisamment préparée à son rôle, parce que l'atelier l'a enlevée trop jeune à sa famille ou bien obligée d'aller travailler au dehors pour apporter l'appoint nécessaire au budget familial, ne peut accorder aux soins du ménage que des connaissances ou un temps insuffisants! En un mot, soit par défaut d'éducation ménagère, soit par insuffisance de temps, la ménagère ne pouvant préparer un repas convenable pour elle et les siens, achète chez l'épicier, le charcutier ou la fruitière quelques maigres victuailles toutes préparées que le ménage mange le plus souvent froides en complétant ce frugal repas avec un verre de vin ou d'alcool pris sur le comptoir du marchand de vin! Repas insuffisant, peu réparateur et souvent fort coûteux, tel est le plus souvent l'ordinaire des ouvriers des villes.

Pourquoi, sous l'influence des Mutualités prêtant les fonds de premier établissement et fournissant une clientèle sélectionnée, n'organiserait-on pas au voisinage des usines, dans les centres industriels, dans les quartiers populeux des villes, des restaurants populaires coopératifs et même des cuisines coopératives où les ménagères pourraient acheter à bon compte des aliments tout préparés qu'elles n'auraient qu'à faire réchauffer à leur domicile?

Nous citerons comme exemple d'institutions de ce genre, dignes

d'être copiées par les Mutualités : la fondation Mangini, Aynard et Consorts à Lyon qui, fonctionnant depuis le 10 janvier 1892, fournit chaque jour à 6000 personnes, moyennant 0 fr. 55, un repas composé de 150 grammes de pain, un plat de 140 grammes de viande, un fort plat de légumes, un dessert et 25 centilitres de vin, tout en servant à ses actionnaires un intérêt de 4 pour 100 (maximum fixé par les statuts de cette œuvre philanthropique pour la rémunération des capitaux), le restaurant de l'Union chrétienne des jeunes gens, rue de Trévise, à Paris, qui donne à ses 250 adhérents, pour la somme de 1 fr. 10, un repas composé d'un potage ou hors-d'œuvre, un plat de viande, un légume, un dessert et le pain à discrétion tout en réalisant un bénéfice net de 3030 francs pour le dernier exercice; le restaurant coopératif des postes et télégraphes qui fournit aux employés de cette administration qui adhèrent aux statuts, des repas de 1 fr. 30 qui seraient comptés 2 fr. 50 dans tout autre restaurant.

Nous ne pouvons citer d'autres entreprises de ce genre qui fonctionnent à Paris, et ni préciser, faute de place, les détails de leur fonctionnement. Néanmoins, nous sommes prêts à démontrer aux Mutualités qu'elles pourraient utilement, à l'exemple des assurances sociales allemandes, employer une partie de leurs capitaux de réserve en *placements sociaux*. Elles en retireraient un profit double : d'abord un intérêt au moins égal et souvent supérieur à celui qui leur est servi par l'État, la caisse des dépôts et consignations ou les grandes compagnies et ensuite un bénéfice résultant des économies médico-pharmaceutiques et de secours aux malades réalisées grâce à la meilleure santé des mutualistes mieux logés et mieux nourris.

Dans le même ordre d'idée de la préservation, nous conseillons aux mutualités de greffer sur chaque société avec le concours de leurs membres honoraires, des femmes de ces derniers, une société s'occupant de la création de *jardins ouvriers* analogues à ceux créés à Sedan par Mme Hervieux, à Saint-Étienne par le Père Volpette, à Dunkerque par le docteur Lancry, en Allemagne par la Croix rouge et en faveur desquels l'abbé Lemire fait une active propagande. La société de S. M. de Soissons, en 1879, grâce à M. Perin, son président, et celle de Bourges, en 1903, ont entrepris une tentative de ce genre. Les sociétés pourraient louer des terrains communaux qu'elles diviseraient et répartiraient entre leurs membres à charge par ces derniers de les cultiver (voir le Compte-rendu du Congrès des jardins ouvriers, Paris, juin 1903).

IV. *Traitement et assistance des tuberculeux.* — Si les mutualités doivent se préoccuper d'abord de la préservation de leurs membres sains, elles ne doivent pas se désintéresser de la cure et de l'assistance des mutualistes tuberculeux ainsi que nous l'avons exposé précédemment. Bien que les statuts de la plupart de ces sociétés n'accor-

dent ni les soins ni les indemnités de maladie aux chroniques, les mutualités sont tenues au traitement et à l'assistance de leurs membres atteints de l'une des affections aiguës si nombreuses et si fréquentes au cours de la tuberculose. Aussi, conseillons-nous aux mutualités de renoncer au bénéfice de l'exclusion des tuberculeux qu'elles ont, au contraire, intérêt à tenir en tutelle et en surveillance et d'entreprendre le traitement précoce de ces malades, condition nécessaire mais non suffisante pour obtenir une guérison durable et exempte de récidives ou d'affections aiguës qui viennent se greffer sur une tuberculose active ou incomplètement guérie! En agissant ainsi, les mutualités feront acte d'humanité, de patriotisme et elles en retireront un grand profit matériel et moral : profit matériel par les économies de vies humaines et d'argent, profit moral par l'importance qu'elles prendront dans la vie sociale du pays. Elles auront ainsi le droit d'exiger des pouvoirs publics, en échange du concours qu'elles apporteront, des garanties et des services matériels et moraux auxquels ces derniers ne sauraient se dérober, car les réclamations des mutualistes électeurs ou élus, s'appuyant sur des services aussi importants, constitueront des droits devant lesquels les administrations publiques seront obligées de s'incliner.

La condition indispensable pour appliquer le traitement précoce, c'est de faire le diagnostic précoce et c'est en cela que réside surtout la difficulté, car les malades ne viennent consulter le médecin que longtemps après avoir passé la phase justiciable du traitement précoce et souvent même la phase de curabilité, et pour y remédier *il faut que le médecin n'attende pas que le tuberculeux vienne le consulter, mais qu'il aille au contraire à sa recherche.*

Le docteur Calmette, dans son dispensaire, pense avoir résolu le problème au moyen de ses dépisteurs, mais ce moyen est insuffisant, et nous préférons conseiller aux mutualités d'instituer d'emblée et statutairement *l'inspection et le contrôle sanitaires de leurs membres et de leurs familles avec création du dossier sanitaire familial* suivant les règles exposées à la Conférence internationale de Berlin, 1902 (docteur Savoire. *Nécessité d'établir l'inspection médicale des collectivités*) :

« Tout entrant recevrait une notice renfermant les principes et préceptes hygiéniques auxquels il prendrait l'engagement de se conformer sous peine d'amende ou de renvoi en cas de récidive. Il serait ensuite examiné complètement et minutieusement par un médecin s'aidant au besoin du concours de spécialistes et le résultat de cet examen serait consigné dans le *dossier sanitaire*. Ce dossier serait tenu au courant par des examens répétés à des intervalles plus ou moins éloignés suivant que le sujet aurait été classé dans la catégorie des indemnes, des suspects ou des atteints. »

Cette pratique permettrait de dépister la tuberculose à son début,

de connaître les mutualistes tuberculeux et de leur donner les soins que comporte leur état.

Ces malades seraient ensuite inscrits et surveillés dans un dispensaire institué en vue des examens bactériologiques et cliniques et du traitement des malades. Dans ce dispensaire, les médecins organiseraient, de concert avec les visiteurs mutualistes, le service de préservation de la famille (désinfection, distributions de crachoirs d'appartement et individuels, de brochures), et d'assistance aux tuberculeux et à la famille (secours en nature, aliments, bons de loyers, etc.). C'est au dispensaire que s'effectuerait la classification des malades en non contagieux, contagieux, curables et incurables.

L'avantage d'une semblable organisation serait de permettre le traitement des malades alors que, n'étant pas contagieux, il peuvent, sans constituer un danger, séjourner dans les collectivités. Or, le plus souvent, la tuberculose ouvrière résultant de conditions d'existence défectueuses, telles que l'habitation insalubre, l'alimentation insuffisante et le surmenage, pourrait à la phase précoce, être guérie en quelques mois sans médicaments par un régime qui consisterait à opposer à ces conditions défavorables l'air pur, une alimentation rationnelle et suffisante et un repos plus ou moins complet.

Les mutualités pourront réaliser ce traitement des précoces non contagieux sous la surveillance et le contrôle du dispensaire par *l'atelier de repos*, la *cure d'air* ou le *placement familial* suivant les indications fournies par l'état *sanitaire*, *social* ou *moral* des malades.

*L'atelier de repos* organisé dans un endroit très aéré et ensoleillé sur le modèle indiqué par les professeurs Grancher et Bouchard, conviendra au malade fatigué, surmené et arrivé à la porte de la tuberculose. A ce malade il assurera pendant la journée le séjour au grand air, une nourriture saine, choisie et abondante préparée dans une cuisine annexée à l'atelier, et ne lui demandera en retour qu'un travail très modéré, salubre, dont le produit servira par moitié à couvrir les frais occasionnés par le fonctionnement de l'atelier et à venir en aide à la famille du malade. En un mot, *double ration d'air et de nourriture et demi ration de travail*, suivant la formule du professeur Grancher (Tuberculose et Sanatorium Bulletin médical, 1er mars 1903), tel serait le but de l'atelier de repos qui permettrait au malade de guérir tout en conservant ses forces musculaires, d'être même initié à un nouveau travail plus salubre préparant un changement de profession lorsqu'il serait démontré que cette dernière est une cause active de la maladie ou qu'elle est incompatible avec la guérison. Ces ateliers placés à portée des grands centres permettraient à l'ouvrier de regagner tous les soirs son logement désinfecté et assaini par les soins du dispensaire. Organisés par les soins et aux frais des municipalités, ces ateliers ne réclameraient aux mutualités que le supplément des frais d'entretien dans le cas

où ils seraient supérieurs à la moitié du produit du travail du malade.

La *cure d'air* qui s'appliquerait aux convalescents de maladies aiguës, aux anémiés, aux chlorotiques que la tuberculose guette ou a déjà légèrement touchés et chez lesquels tout travail serait préjudiciable.

Installée au voisinage des villes ou des agglomérations ouvrières, au milieu d'un bois de préférence, entourée d'un treillis en fil de fer permettant de jouir de l'air pur et privé de poussière, du soleil et de l'ombre, elle serait composée d'une baraque système Dœcker à plusieurs compartiments et d'un préau.

La baraque renfermerait un bureau pour la surveillante, une chambre contiguë, une cuisine avec dépôt pour les provisions; le préau contiendrait des chaises, des tables, des rayons où seraient rangés les ustensiles propres à chaque malade. Les malades s'y abriteraient d'ailleurs en cas de mauvais temps.

Dans le voisinage de la cuisine, une fontaine donnerait de l'eau potable et dans un réduit spécial serait installé un lavabo pour les malades; des water-closets placés dans un coin de l'enclos compléteraient l'installation.

Des chaises longues permettant de rester couché en plein air, des jeux, des livres, des hamacs, des couvertures de laine et des crachoirs seraient mis à la disposition des malades.

Dans chaque cure d'air installée sur le modèle des Erholungstätte de Berlin, le personnel se composerait d'une infirmière surveillante, d'une cuisinière et d'un garçon.

Chaque malade arriverait à l'établissement le matin de 7 à 8 heures suivant la saison et recevrait dans la journée, sur prescription du médecin du dispensaire, de 1 à 2 litres et demi de lait, des œufs crus, des sandwichs ainsi qu'un repas chaud servi à midi et composé d'une soupe, de 125 à 170 grammes de viande, d'un plat de légumes ou pâtes alimentaires. La sortie s'effectuerait de 6 à 7 heures suivant l'époque de l'année.

En Allemagne, les frais quotidiens occasionnés par un malade s'élèvent à 1 fr. 60 et les résultats obtenus sont des plus remarquables.

Enfin, *le placement familial* s'appliquerait aux malades *non contagieux* qu'il faudrait enlever de leurs milieux (logement, famille), éloigner de la ville avec ses séductions et ses inconvénients, aux célibataires.

Il consisterait à placer les tuberculeux *précoces* et *non contagieux* à la campagne dans des familles de paysans, sous la surveillance d'un médecin local et le contrôle effectif du médecin du dispensaire.

Nous savons qu'il a été fait de nombreuses objections au placement familial et principalement par les docteurs Landouzy, Letulle, Calmette, etc., mais, après avoir étudié et préconisé le placement familial depuis 1892, nous croyons que ces objections doivent plutôt

s'adresser à la façon dont le placement est réalisé qu'à l'idée du placement en elle-même. Nous estimons, en effet, que le placement familial peut donner de bons résultats aux conditions suivantes :

1° D'avoir préalablement fait comprendre aux malades la nécessité de ce placement et de l'observation des règles de l'hygiène diététique qui lui seront indiquées, commentées et résumées dans des instructions écrites;

2° De choisir exclusivement, pour le placement, certaines régions dont le choix sera dicté par le climat, l'état hygrométrique, l'aisance des habitants, leurs occupations, leur caractère, leurs habitudes morales;

3° De ne choisir que des familles saines physiquement et moralement et de ne placer que deux malades au plus par famille;

4° De ne placer les malades que chez de bons paysans, car il existe de bons et de mauvais paysans égoïstes, âpres au gain;

5° De choisir, pour indiquer les familles qui recevront les malades, surveiller les unes et les autres, un bon médecin dont l'autorité sur les familles sera renforcée par le contrôle périodique du médecin du dispensaire.

Nous ne craignons pas d'affirmer qu'un placement réalisé dans ces conditions sera peu coûteux et donnera des résultats excellents. Nous n'en voulons comme preuve que les résultats déjà obtenus par l'Œuvre de préservation de l'enfance, dans laquelle, sous l'égide de M. le professeur Grancher, son fondateur, la plupart des règles énoncées ci-dessus sont strictement observées.

Il demeure bien entendu que ces institutions seront réservées aux malades dont la non-contagiosité sera bien établie et vérifiée périodiquement et dès que les malades présenteront même accidentellement des bacilles dans leurs crachats ou bien lorsque les signes d'auscultation rendront probable et imminente cette présence, les malades devront être isolés autant que possible et soignés dans des établissements spéciaux : hôpitaux aménagés en vue de la cure de la tuberculose ou sanatoriums. En ce qui concerne ces derniers établissements, ils permettront de faire l'éducation des malades, et de les isoler jusqu'au jour où ils cessent d'être contagieux, condition indispensable pour qu'ils puissent compléter leur cure au dispensaire aidé du placement familial, de la cure d'air ou de l'atelier de repos.

Mais s'ils constituent l'établissement idéal pour la cure de la tuberculose, nous craignons que les frais élevés qu'ils occasionnent n'en restreignent l'application à une minorité infime de malades. En particulier, le sanatorium familial du Dr Calmette, dont l'idée très ingénieuse fait désirer la généralisation, ne permet de loger qu'un nombre trop restreint de familles, malgré les sommes élevées dépensées pour son édification.

Il est d'ailleurs un point que certains protagonistes du sanatorium

semblent avoir oublié, c'est que les mutualistes ne sont pas des indigents justiciables de la charité et que solliciter la bienfaisance privée en vue de construire un sanatorium gratuit pour les indigents et réserver tout ou partie des lits, moyennant finances, aux mutualistes, c'est faillir aux promesses faites aux bienfaiteurs et faire des mutualistes les clients et les obligés de la charité!

Sous réserve de ces observations nous estimons que les mutualistes, assez riches pour le faire, pourront subventionner quelques lits de sanatorium pour y faire l'éducation anti-tuberculeuse de leurs malades, mais elles le feront économiquement et adopteront de préférence le sanatorium de fortune (Brunon).

Dans le cas où le placement dans un établissement spécial sera impossible, le malade pourra être soigné à domicile, mais il sera surveillé attentivement par les médecins du dispensaire et conduit aussi souvent que possible dans des galeries de cure dépendant du dispensaire ou de la cure d'air mais sans aucune communication avec les malades de cette dernière.

Enfin, pour les malades plus gravement atteints, contagieux incurables, chez lesquels il n'y a plus de guérison ni même parfois aucune amélioration à obtenir, ni à espérer, les Mutualités ne pouvant entreprendre un traitement désormais inutile, borneront leur action à une assistance et à une surveillance dont le but principal sera de préserver l'entourage de la contagion. Elles faciliteront le placement du malade dans les hôpitaux d'isolement dont les pouvoirs publics ont ordonné la création et dans le cas où ce placement serait impossible, elles organiseront la surveillance et l'isolement aussi complet que possible du malade à domicile, distribueront des crachoirs, veilleront par l'intermédiaire du dispensaire et des visiteurs, à la périodicité des désinfections et prodigueront au malade les conseils et les consolations. Quand ces malades fréquenteront un atelier, un bureau ou un magasin, elles auront soin de continuer *discrètement* dans ce local la surveillance du malade.

En résumé, pour que la lutte contre la tuberculose soit efficace, il faut que pendant toute la durée de sa maladie le malade soit sous la surveillance du dispensaire. Surveillance masquée par une touchante sollicitude et ne se relâchant pas un instant.

Nous ajouterons que le tuberculeux guéri ou amélioré restera sous la surveillance du dispensaire et nous estimons qu'il serait désirable, tandis que le médecin du dispensaire surveillerait et assurerait la santé de ce tuberculeux guéri, que le visiteur veillerait à la salubrité de son logis, que le dispensaire complèterait au besoin son ordinaire alimentaire, la Mutualité, étendue suivant la définition de la loi du 1er avril 1898 (art. 1er), annexât au dispensaire un office technique de placement chargé de rechercher les industries salubres dans lesquelles les tuberculeux pourraient être placés sans danger et même avanta-

geusement quand un changement de profession s'imposerait, ou de faciliter la rentrée du tuberculeux guéri dans un atelier en combattant et détruisant le préjugé qui pourrait l'en faire exclure. La Mutualité plus que toute autre institution doit, en effet, combattre la tuberculophobie qui dégénérerait en guerre contre les tuberculeux[1] !

V. *Modifications à apporter dans la Mutualité.* — Pour que l'œuvre entreprise par la Mutualité contre la tuberculose donne le maximum de résultats et pour qu'elle ait sa répercussion sur l'ensemble du pays au point de vue de la morbidité tuberculeuse, il est nécessaire qu'elle soit continue, c'est-à-dire que, prenant l'individu au berceau, elle le mène à l'école, à l'apprentissage, à la caserne et dans le cours de sa vie adulte. En un mot, rendre l'individu mutualiste du berceau jusqu'à la mort, telle est la mesure qui s'impose au point de vue qui nous préoccupe et qui donne à la solution du point mutualiste un intérêt palpitant, imposant la création prochaine des maillons destinés à souder intimement les divers chaînons de la Mutualité, sauvegardant l'individu durant toute sa vie : entrée sans droits d'admission des mutualistes scolaires dans les sociétés d'adultes, extension des Mutualités par l'organisation de la mutualité familiale, ou, mieux, création de Mutualités de pupilles amenant par une transition insensible les mutualistes scolaires à la mutualité d'adulte par une augmentation progressive légère des cotisations par échelons sucsessifs.

Le deuxième point à résoudre pour assurer la répercussion de la lutte mutualiste anti-tuberculeuse sur la mortalité par tuberculose dans notre pays, consiste à étendre le bénéfice de la mutualité à la plus grande partie et, si possible, à l'ensemble de la population, sans quoi l'action de la lutte mutualiste se bornerait à supprimer quelques foyers isolés de tuberculose parmi ses membres et son action resterait très limitée. Aussi devons-nous souhaiter ardemment, que les pouvoirs publics, la presse, les propagandistes, les éducateurs de la jeunesse étendent considérablement la sphère d'action de la mutualité. Les pouvoirs publics y sont intéressés, l'entrée des travailleurs dans les sociétés de secours mutuels enlève des clients à l'assistance médicale gratuite et allège ainsi les charges des communes. Une commune du département de l'Oise qui raye des listes d'assistance tout jeune homme valide de plus de seize ans et l'invite à se faire inscrire dans la Société de secours mutuels a vu ses frais d'assistance diminuer notablement. Par reconnaissance, elle reverse les économies réalisées à la caisse de la Société de secours mutuels. (J. Hébrard.)

Aussi, demanderons-nous au Congrès d'émettre un vœu en faveur de la proposition de loi Audiffred tendant à autoriser à titre d'essai un

1. Cette première partie est écrite par le Dr Savoire seul, et celle qui va suivre, en collaboration par MM. Cavé et le Dr Savoire (*Note insérée à la demande de M. Cavé*).

certain nombre de Sociétés de Secours mutuels cantonales à se charger du service de l'Assistance médicale gratuite dans des conditions qui donneraient toutes garanties aux Sociétés et aux pouvoirs publics, et d'engager les communes et les bureaux de bienfaisance à faciliter l'entrée des indigents dans les Sociétés de Secours mutuels, en payant leur droit d'entrée, et même une partie de leurs cotisations. Nous rappellerons pour mémoire, que le M. Directeur de l'hygiène et de l'assistance au Ministère de l'intérieur a reconnu la légitimité de cette pratique et que l'article 47 du règlement d'administration publique du 12 août 1886, sur l'organisation des secours à domicile dans la ville de Paris confirme cette opinion.

Dans le cas où elles ne pourraient affilier en totalité leurs indigents aux mutualités, elles pourraient, au point de vue spécial qui nous préoccupe, payer la cotisation de réassurance anti-tuberculeuse.

Les mutualités isolées, même étendues comme nous le désirons, pourraient-elles entreprendre individuellement la lutte contre la tuberculose dans les conditions que nous venons d'exposer? Non, car les ressources dont chaque Société dispose sont trop faibles pour suffire à une telle tâche; aussi estimons-nous qu'il serait nécessaire d'en créer de nouvelles par la constitution d'un *fonds spécial destiné à la lutte contre la tuberculose*.

Ce fonds spécial serait créé au moyen d'une caisse de réassurance anti-tuberculeuse organisée sur le modèle des caisses de réassurances destinées à continuer aux chroniques les secours de maladie quand les caisses mutuelles les abandonne, et dont une trentaine fonctionnent déjà en France. Cette caisse de réassurance anti-tuberculeuse serait alimentée d'une part, par une cotisation collective de chaque Société adhérente se composant d'une somme égale à un cinquième ou un quart des frais médico-pharmaceutiques et des secours de maladie allant d'ordinaire aux tuberculeux, et d'une cotisation individuelle qui pourrait être de 2 francs par membre et par an; on créerait aussi un fonds annuel qui, en 1901, se serait élevé à 11 millions de francs.

Cette caisse centrale de réassurance anti-tuberculeuse serait gérée par un Conseil d'administration secondé et éclairé par un Comité technique, et elle se chargerait de l'organisation des soins à donner aux tuberculeux durant toute leur maladie, sans oublier la phase précoce.

Dans ce but, les Sociétés locales seraient invitées, dans le cas où elles ne seraient pas assez importantes, à se fédérer et à créer des unions régionales prévues par l'article 8 de la loi du 1er avril 1898; ces unions cantonales, départementales ou régionales, organiseraient pour chacune d'elles ou un des dispensaires anti-tuberculeux, cures d'air, ateliers de repos, centres de placement familial, hôpitaux spéciaux, etc.

Toutes les fois que l'importance de ces Unions alimentées par la caisse centrale de réassurance sera suffisante, elles auront leurs institutions anti-tuberculeuses particulières, car la plupart des établissements actuellement en fonction étant des institutions d'assistance alimentées par la bienfaisance privée, il répugnerait aux mutualistes d'être assimilés aux indigents.

Cependant, dans les centres où les Unions ne seraient pas suffisamment importantes pour avoir leurs institutions autonomes, elles traiteraient avec les établissements locaux (dispensaires, sanatoriums, hôpitaux), pour obtenir, moyennant le paiement d'une subvention globale ou unitaire, que des heures de consultation, des lits, des quartiers soient réservés à leurs mutualistes. Sans doute, une semblable pratique porte atteinte au principe d'égalité, mais il persiste dans le peuple certains préjugés qu'on ne saurait méconnaître sans vouer à un échec certain les institutions les meilleures et les plus louables. D'ailleurs, cherchons toujours à relever l'individu, faisons de l'indigent un mutualiste, mais en aucun cas n'assimilons le mutualiste à l'indigent.

L'organisation de la lutte contre la tuberculose ainsi comprise avec le concours des mutualités créerait dans chaque centre, ou dans chaque région, un mouvement et un centre d'action anti-tuberculeux dont l'union mutualiste serait le pivot.

VI. *Organisation des mutualités maternelles infantiles et scolaires.* — La Mutualité maternelle fondée en 1891, par MM. Dolfus, Poussineau, etc., reconnue d'utilité publique le 24 février 1892 est une association mutuelle des mères pauvres et riches ayant pour but de donner aux sociétaires, lorsqu'elles sont en couches, une indemnité suffisante pour qu'elles puissent s'abstenir de travailler pendant quatre semaines; ce repos devant leur permettre de se soigner et de donner à leurs enfants les soins plus particuliers, nécessaires pendant les premières semaines qui suivent la naissance.

La cotisation annuelle des membres est de 5 francs et l'inscription doit avoir lieu 9 mois au moins avant l'accouchement pour donner droit à la totalité de l'indemnité qui est de 12 francs par semaine pendant 4 semaines et parfois même 6 semaines sur prescription du médecin, plus une prime d'allaitement de 10 francs. Des primes sont en outre accordées aux mères qui viennent au dispensaire mutualiste se faire examiner à partir du 6e mois de la grossesse et qui conduisent leur enfant au médecin du dispensaire toutes les 5 semaines.

Ces mutualités exercent une influence très salutaire sur la santé des mères et des enfants, et elles ont une utilité d'autant plus grande que pendant longtemps, et même encore aujourd'hui, de trop nombreuses Sociétés de Secours mutuels d'adultes n'accordent aucun secours en cas d'accouchement.

Ces mutualités ont déjà fait diminuer considérablement la mortalité infantile; aussi demanderons-nous au Congrès d'émettre un vote en faveur du vœu suivant, soumis par M. Poussineau au VII^e Congrès de la Mutualité (Nantes 1904) et demandant :

1° Que le principe du repos obligatoire pour les femmes accouchées soit affirmé par une loi;

2° Que l'obligation du repos soit compensée par une indemnité de chômage correspondante;

3° Que les Mutualités maternelles enrôlent dans la mutualité toutes les femmes en âge d'être mères et soient chargées de leur assurer les indemnités de chômage de la maternité.

Ces mutualités ont leur répercussion sur la question anti-tuberculeuse car les soins donnés à la mère et à l'enfant assurent leur résistance, et les rendent plus réfractaires au réveil d'une tuberculose latente chez la mère, ou à la contagion chez l'enfant.

Après la mutualité maternelle, il reste encore un chaînon à créer dans la chaîne mutualiste, c'est la mutualité infantile qui, prenant l'enfant à sa naissance, le conduirait à la mutualité scolaire, sinon il faudra étendre les mutualités d'adultes aux femmes et aux enfants par la création de la mutualité familiale protégeant toute la famille moyennant le paiement d'une cotisation réduite pour la femme et les enfants, l'indemnité de maladie pouvant être moins élevée pour la femme que pour le mari et nulle pour les enfants.

Les Mutualités scolaires, peuvent être rangées en trois catégories distinctes suivant qu'elles ont en vue simplement l'achat d'un livret individuel de la Caisse des retraites — l'achat d'un livret de la Caisse des retraites avec un versement hebdomadaire de 0 fr.05 et la constitution d'un fonds social par le versement de 0 fr. 025 par semaine, reliquat de la somme attribuée au service de la maladie, — ou bien l'achat d'un livret individuel de la Caisse des retraites remis à l'enfant avec un versement de 1 franc à titre d'amorce et la constitution d'un fonds commun par le versement de 0 fr. 10 par semaine, dont il y a lieu de défalquer les sommes dépensées pour frais et indemnités de maladie.

De 1895 à 1903, ces sociétés ont compris successivement 10, 110, 400, 871, 1497, 2017, 2734, 3000 et enfin 13 000 écoles; elles comptent actuellement 662 000 mutualistes dont les versements s'élèvent à 4 millions, et elles paient annuellement pour frais de maladie 800 000 francs. La Société du XIX^e arrondissement, fondée en 1881, a 1812 adhérents qui ont versé en 1904, 18 997 fr. 20. Le total des économies réalisées depuis l'origine est de 440 150 francs, alors que les sociétaires n'ont apporté en cotisations que 305 900 francs; le bénéfice net réalisé grâce aux économies, aux cotisations des membres honoraires, aux subventions de l'État est de 263 101 francs. La Société a effectué 108 000 francs de dépôts sur livret individuel; elle a un

fonds commun de retraites de 245 470 francs. (Extrait du rapport de M. Édouard Petit.)

La Mutualité scolaire peut-elle jouer un rôle dans la lutte contre la tuberculose et quel est ce rôle? Toutes ou presque toutes les mutualités scolaires admettent dans leur sein indistinctement, et sans leur faire subir aucun examen médical, tous les enfants de nos écoles. Or, il appert des renseignements communiqués à l'Académie de médecine par notre éminent président, M. le professeur Grancher, que les élèves garçons et filles des écoles publiques du XV^e arrondissement, scrupuleusement examinés par des médecins compétents, présentent une proportion de 17 pour 100 d'enfants suspects ou atteints de tuberculose. Les membres des mutualités scolaires atteints de tuberculose sont donc de 17 pour 100 environ, mais les responsabilités encourues par ces Sociétés sont assez restreintes puisqu'elles ne sont engagées à donner des soins et des secours de maladie que pendant un mois à plein tarif à raison de 0 fr. 50 par jour et pendant deux mois à demi tarif soit, 0 fr. 25 par jour ce qui représente une dépense qui ne peut excéder 30 francs au total. L'emploi immédiat de cette somme de 30 francs en suralimentation et en médicaments spéciaux, tels que l'huile de foie de morue, les poudres de viande, donnerait des résultats curatifs, surtout lorsqu'il s'agirait d'enfants légèrement atteints, mais il convient de remarquer que cela serait le plus souvent insuffisant pour parer à tous les besoins, et que d'ailleurs les mutualités scolaires ne comptant généralement que 35 à 40 pour 100 de l'effectif de l'école, le nombre des enfants atteints et non soignés serait une menace constante pour ceux-là qui auraient été l'objet de soins effectifs de la part de la Société.

En fait, si les choses se passaient dans la mutualité scolaire comme dans la mutualité d'adultes, l'examen médical avant l'admission s'imposant, la Société serait à peu près indemne de toute dépense en ce qui concerne la tuberculose et ses conséquences.

Nous aboutissons ainsi à une solution négative que nous repoussons énergiquement, tant au point de vue moral qu'au point de vue patriotique et humanitaire. Il en serait tout autrement si une entente intervenait d'une part entre les Départements, les Communes et l'Assistance publique, et d'autre part la Caisse des Écoles et la Mutualité scolaire.

Les Départements, les Communes et l'Assistance publique ont la charge de secourir les indigents malades et ne pourraient par conséquent rester indifférents aux premières manifestations des maladies qui, dans l'avenir, doivent être pour eux l'occasion de dépenses considérables. Il est évident que dans leur propre intérêt, l'économie raisonnée, la prévoyance la plus sage consiste à intervenir vigoureusement afin d'anéantir dès son origine un fléau capable de devenir aussi ruineux pour les administrations intéressées que pour le pays.

L'objectif de la Caisse des Écoles subsidée par les cotisations des membres honoraires et par la Commune est multiple. Il consiste, en dehors des récompenses ayant pour but d'encourager la fréquentation de l'école, à entretenir le bien-être et la santé des enfants par la fourniture gratuite de vêtements et par l'adoption de mesures d'hygiène et de prophylaxie indispensables, afin que les sujets sains ne viennent pas contracter d'affections à l'école. De leur côté, en employant avec méthode les ressources relativement restreintes dont elles disposent, les mutualités scolaires apporteraient, à l'ensemble des précautions déjà prises, un appoint très appréciable et qui deviendrait d'autant plus important que l'institution serait plus généralisée.

L'instruction primaire étant obligatoire et gratuite, aux termes de la loi, la génération tout entière doit en conséquence passer sur les bancs de l'école un temps assez long pour que, dans l'état actuel de la science, il soit permis d'admettre qu'une guerre continue et acharnée, faite à l'école aux prodromes de la tuberculose puisse réussir à enrayer très sérieusement le fléau, sinon à le faire disparaître pour jamais.

La gratuité est, on ne peut le nier, absolument exclusive des dépenses d'alimentation et conséquemment de suralimentation utile pour maintenir et affermir la santé des enfants qui fréquentent l'école. Les cantines scolaires organisées dans le pays tout entier sont alimentées par les cotisations des parents, et la Commune assume généralement la charge des bons délivrés aux enfants des familles indigentes ou nécessiteuses. Il faut étendre la durée des cantines à celle de l'année entière et substituer au profit des enfants soupçonnés de tuberculose la nourriture plus substantielle et l'huile de foie de morue à l'alimentation ordinaire. Dans une action commune relativement facile le Département, la Commune et l'Assistance publique doivent consentir des sacrifices aussi profitables au pays qu'à leurs propres finances.

VII. *De l'organisation de la lutte contre la tuberculose de l'enfance avec le concours de la mutualité.* — Nous avons établi précédemment que les mutualités d'adultes sont puissamment intéressées à l'organisation de la lutte contre la tuberculose infantile. En dehors des raisons que nous avons exposées, il en est une autre qui milite en faveur de cette intervention, c'est la préservation des futurs orphelins mutualistes de la contagion familiale.

Contre la tuberculose infantile, nous conseillons encore et toujours la lutte préventive qui s'exercera même *avant la naissance de l'enfant* par les soins des *mutualités maternelles* assurant aux femmes enceintes les soins nécessités par leur état, au lendemain de l'accouchement, facilitant l'allaitement du nouveau-né et ici nous conseillerons aux mutualités maternelles d'intervenir auprès des patrons

pour obtenir le droit pour les mères de sortir de l'atelier pendant le temps nécessaire pour allaiter l'enfant. Les médecins des dispensaires de ces mutualités surveillant les enfants dépisteront les formes frustes de tuberculose.

*Après la naissance de l'enfant*, s'il appartient à une famille comprenant un ou des tuberculeux parmi ses membres, l'union fédérale mutualiste antituberculeuse devra se préoccuper d'éloigner l'enfant encore sain du foyer contaminé en s'abouchant avec l'Œuvre de préservation de l'enfance contre la tuberculose fondée par M. le professeur Grancher dans le but de placer ces enfants encore sains à la campagne dans des familles également saines. Elle paierait dans ce cas à l'Œuvre tout ou partie des frais occasionnés par le placement de l'enfant.

Lorsque l'enfant aura grandi, qu'il fréquentera l'école, les mutualités scolaires le prendront sous leur sauvegarde et constitueront le cadre dans lequel fonctionnera l'*Œuvre de préservation scolaire contre la tuberculose* créée par M. le professeur Grancher et ses élèves dans le but d'établir le dossier sanitaire des enfants des écoles.

On ne saurait demander beaucoup plus à certaines mutualités scolaires qui ne s'occupent pas des secours de maladie; néanmoins, il serait désirable que toutes les mutualités scolaires s'affiliassent à la Caisse de réassurance antituberculeuse au moyen de cotisations collectives et individuelles extrêmement réduites. Cette Caisse de réassurance antituberculeuse pourrait entreprendre la lutte préventive en contribuant à l'entretien et même à la création de cantines scolaires (placement social) destinées à procurer aux enfants une alimentation chaude et à suralimenter les débiles et les suspects, de jardins ouvriers et, sur le terrain curatif, par la création de cures d'air et de suralimentation infantiles analogues à celles dont nous avons exposé le fonctionnement et qui sont destinées aux adultes.

La Caisse centrale de réassurance antituberculeuse pourrait également collaborer à la création et à l'entretien d'écoles en plein air ou organisées sur le modèle de celle qui fonctionne à Charlottenbourg, près Berlin :

L'école est disposée au milieu des bois et constituée au moyen d'une baraque système Döcker contenant deux salles de classe aérées; une deuxième baraque sert aux usages domestiques et renferme une cuisine avec un office, des chambres à coucher pour le personnel et une pièce pour la surveillante qui préside au service; une installation de bains et de douches est annexée à l'école.

Les classes se font autant que possible en plein air et les enfants, qui arrivent le matin à 8 heures par le tramway, reçoivent en arrivant une soupe, du pain blanc; à 10 heures, un quart de litre de lait et une tartine de pain noir beurré; à midi, un plat de légumes ou de pâtes avec 100 grammes de viande; à 3 heures et demi, un quart de litre

de lait, du pain noir avec des confitures ou de la marmelade, et le soir avant le départ, une soupe, des pruneaux et du cacao.

Ces écoles ont donné en Allemagne des résultats remarquables, tant au point de vue de l'état sanitaire des enfants qu'au point de vue du développement intellectuel.

Les frais d'organisation d'une semblable école faite pour 122 enfants se sont élevés à 26 000 francs et les frais d'entretien (alimentation comprise) ont été de 8903 fr. 51 pour 90 jours.

Les frais de premier établissement et les traitements du personnel seraient supporté par les pouvoirs publics (état, département, commune) et les mutualités ne se préoccuperaient que de l'entretien partiel de la cantine d'alimentation qui revient environ à 1250 francs par mois pour 120 enfants.

Sur le terrain curatif, les mutualités pourraient encore subventionner les sanatoriums et hôpitaux marins et spéciaux, dans le but de s'assurer la disposition de quelques lits pour la cure des petits mutualistes justiciables de l'isolement et du traitement dans un établissement spécial.

En résumé, au point de vue de la lutte contre la tuberculose de l'enfance, la mutualité scolaire fournira le cadre dans lequel évoluera l'Œuvre de préservation scolaire de M. le professeur Grancher en attendant que cette Œuvre ait une existence administrative et légale et les Unions mutualistes ou la Caisse centrale de réassurance antituberculeuse fourniront à cette Œuvre avec le concours des municipalités, des caisses des écoles, les moyens d'assurer l'exécution des mesures prophylactiques et curatives commandées par l'examen des enfants : suralimentation, aération et traitement par les colonies de vacances, la cure d'air, l'école en plein air, la cantine scolaire, les hôpitaux spéciaux, sanatoriums et hôpitaux marins.

Pour justifier le rôle que nous assignons aux mutualités dans la lutte contre la tuberculose infantile, nous citerons les résultats déjà obtenus, avec de faibles ressources, par l'*Œuvre de préservation scolaire* qui fonctionne à Paris avec le concours de médecins dévoués groupés autour de notre cher maître M. le docteur Grancher, sans entrer dans les détails du fonctionnement de cette Œuvre (V. docteur Savoire, « Les Œuvres de préservation de l'enfance contre la tuberculose en France ». Tuberculosis, mai 1905).

Sur 438 enfants examinés dans une population d'aisance moyenne, 62, soit 14 pour 100, ont été reconnus tuberculeux, dont plus de la moitié avaient des parents tuberculeux, ce qui justifie l'utilité de la *préservation familiale*.

Parmi ces 62 enfants, un était atteint de lésions avancées et justiciable de l'isolement et du traitement à l'hôpital spécial, 15 étaient assez sérieusement touchés, quoique leur maladie fût encore fermée, et justiciables de l'école en plein air ou de la cure d'air; enfin,

46 atteints légèrement et présentant surtout des adénopathies trachéo-bronchiques, pouvaient continuer à suivre l'école, mais avec un traitement préventif et réconfortant de poudre de viande et d'huile de foie de morue sous la surveillance du médecin. Notons qu'avec ce secours presque insignifiant la majorité de ces enfants revus 6 mois après étaient sensiblement améliorés. L'amélioration eût été encore plus considérable avec le séjour dans une école en plein air avec cantine de suralimentation analogue à celle dont nous avons exposé le fonctionnement.

Pour une école de campagne examinée par M. le professeur Grancher la proportion de tuberculeux était de 8 pour 100.

C'est surtout sur les 46 enfants atteints d'adénopathie trachéo-bronchique que l'effort de la mutualité pourrait utilement s'exercer et cette action aurait pour résultat de supprimer un nombre de tuberculeux adultes que nous pouvons, sans être taxés d'exagération, évaluer à 35, soit 8 pour 100 du nombre des enfants examinés.

Si nous étendons ces chiffres à l'ensemble des mutualités scolaires qui comprennent, d'après le rapport de M. Édouard Petit publié dans le *Journal officiel* du 5 juin dernier, 67 362 enfants pour Paris et le département de la Seine, et 662 000 pour toute la France; sans pouvoir rien préciser, car les faits sont encore à l'étude, nous croyons être modérés en admettant que sous l'effort de la mutualité antituberculeuse, près de 11 000 enfants tuberculeux à Paris et dans le département de la Seine et 60 000 environ pour le reste de la France seraient surveillés et soignés, parmi lesquels près de 5400 à Paris et 35 000 pour le reste de la France pourraient être arrachés à la maladie moyennant un effort qui, aussi important qu'il soit, est notablement inférieur au résultat qui consiste à économiser plus de 40 000 existences humaines.

Aussi, répétant ce que nous avons dit au sujet des mutualités d'adultes, nous estimons qu'il faut étendre considérablement les mutualités scolaires et que l'obligation de fréquentation de l'école primaire ait comme corollaire l'obligation de la prévoyance pour la mutualité scolaire, ainsi que le demandait M. Paul Imbert dans son livre sur la Retraite des travailleurs, et que les municipalités inscrivent sur leur budget les sommes nécessaires pour payer aux mutualités scolaires les cotisations des enfants inscrits sur les listes de l'assistance médicale gratuite et des pupilles de l'Assistance publique.

---

## QUATRIÈME SECTION

# PRÉSERVATION ET ASSISTANCE
## DE L'ADULTE
# HYGIÈNE SOCIALE

*Présidents* : A) M. le Professeur L. LANDOUZY, 4, rue Chauveau-Lagarde.

B) M. PAUL STRAUSS, sénateur, 76, avenue de Wagram.

---

### RAPPORTS

1. **Facteurs étiologiques de la tuberculose : conditions économiques dans l'étiologie sociale de la tuberculose.** — Dr ROMME (Paris); Dr NEWSHOLME (Brighton); Prof. Maximilien STERNBERG (Vienne).

2. **Assurances et Mutualités dans la lutte contre la tuberculose.** — M. Édouard FUSTER (Paris); M. BIELEFELD (Berlin); M. C.-H. GARLAND (Londres).

3. **Rôle des dispensaires et des sanatoriums dans la lutte antituberculeuse.** — Drs COURTOIS-SUFFIT et LAUBRY (Paris); M. BANG (Silkeborg); M. BÉCO (Bruxelles).

4. **La tuberculose et l'habitation.** — MM. BONNIER et JUILLERAT (Paris); M. KEITH Dr YOUNG (Londres).

5. **Hygiène du tuberculeux dans les collectivités.** — *Armée* : Dr KELSCH (Paris). — *Marine* : Dr AUFFRET (Paris). — *Colonies* : Dr KERMORGANT (Paris). — *Usines, ateliers, locaux commerciaux* : Mme THIBAULT (Paris) et M. ROULIN (Lyon).

6. **Désinfection du logement du tuberculeux (réglementation administrative et mesures pratiques).** — Dr A.-J. MARTIN (Paris), Dr DUNBAR (Hambourg).

I

# LES CONDITIONS ÉCONOMIQUES DANS L'ÉTIOLOGIE SOCIALE DE LA TUBERCULOSE

**Rapport présenté par M. R. ROMME,**

de Paris.

La notion de la « tuberculose maladie sociale » a été affirmée avec un éclat particulier au Congrès de Berlin, en 1899. Les travaux qui ont paru depuis ont encore accentué l'importance qu'il fallait attribuer, dans l'étiologie de la tuberculose, aux logements insalubres, à l'hygiène défectueuse des usines et des ateliers, à la trop longue durée du travail, à l'insuffisance des salaires, à l'alcoolisme, etc., etc. Il arriva même que chacun de ces facteurs a paru tellement prépondérant à ceux qui les étudiaient, que les uns ont voulu faire de la tuberculose une maladie des logements insalubres, tandis que d'autres n'y voyaient qu'une conséquence de l'alcoolisme ou des conditions anti-hygiéniques des ateliers.

Cependant, on pouvait se demander si les divers facteurs sociaux de la tuberculose, que nous venons d'énumérer, étaient vraiment indépendants les uns des autres ou si ce n'était pas plutôt la même main qui avait soudé les anneaux de cette chaîne faite de misère, de souffrance et d'ignorance.

Il nous a, en effet, semblé qu'en dépouillant ces facteurs de leurs caractères superficiels, il était facile de leur reconnaître un certain nombre de traits communs qu'une analyse plus serrée permettait de subordonner les uns aux autres et de les faire, en dernière analyse, ressortir à une seule et même cause[1].

J'étais du reste guidé, dès le début de mon travail, par cette idée, qu'en pathologie sociale, tout comme en pathologie individuelle, la maladie n'est qu'une déviation des fonctions normales, et que, en second lieu, la nature des troubles dépend du caractère fondamental de l'organisme. Or, dans toute société, qu'il s'agisse de la Cité antique ou de nos États modernes, on distingue aujourd'hui une charpente, une armature, constituée par son régime économique, et une façade faite de ses institutions politiques, sociales, administratives, religieuses et autres. Ce sont justement ces considérations qui m'ont conduit à considérer les conditions économiques de notre société comme la cause efficiente de la maladie sociale que nous désignons sous le nom

1. « Qu'est-ce que j'appelle une cause? Un fait d'où l'on puisse déduire la nature, les rapports et les changements des autres. » (H. TAINE. *Les philosophes classiques au* XIX*e siècle, en France*, p. 351. Paris, 1901).

de tuberculose. Il est à peine besoin d'ajouter qu'au point de vue médical les conditions économiques interviennent en créant trop souvent autour de l'individu un milieu dans lequel l'implantation du bacille de Koch et sa dissémination, je veux dire la contagion, se trouvent singulièrement facilitées.

## I

### L'EXODE RURAL (LA TUBERCULOSE A LA CAMPAGNE ET DANS LES VILLES).

Ce qui caractérise notre régime économique, c'est la substitution progressive de la machine au travail manuel. Dans son développement logique, le machinisme a abouti à la centralisation des moyens de production et d'échange, au trust qui en est la dernière expression, à la création de grandes agglomérations urbaines et de centres industriels, villes tentaculaires se peuplant aux dépens des campagnes. Quand on sait la différence qui existe, au point de vue de la mortalité tuberculeuse, entre les centres industriels d'un côté, et les campagnes où l'on cultive la terre de l'autre, on saisit tout de suite l'importance primordiale que l'exode rural, c'est-à-dire le dépeuplement des campagnes, phénomène d'ordre économique, joue dans le problème social de la tuberculose.

Dans le livre admirable qu'il a écrit sur l'Exode rural, M. Vandervelde[1] fait très justement observer que l'agriculture étant une industrie essentiellement saisonnière, le paysan ne peut subsister qu'à la condition d'augmenter son maigre budget par quelque occupation accessoire, généralement une industrie primitive, familiale, à domicile. Et, de fait, pendant une très longue période, la poterie, le tissage de la laine, la filature, le tressage de la paille, la clouterie, etc., etc., étaient des industries avant tout rurales.

Vint la machine, la machine perfectionnée, travaillant vite et à bon marché, s'imposant au producteur, imposée par le consommateur: et, d'une manière réellement dramatique, elle arrêta le métier du tisserand et fit taire le marteau du forgeron, cependant que devant les défrichements incessants, le bûcheron n'eut plus qu'à accrocher sa hache au mur de sa chaumière. C'étaient la décadence, puis la mort de toutes ces industries familiales qui permettaient au paysan de vivre de son lopin de terre.

La conséquence de cet état de choses est bien simple. Ne pouvant plus vivre de la terre, l'ouvrier agricole, le petit cultivateur, lui et ses enfants, se voient obligés de quitter la campagne pour chercher à gagner leur vie dans les villes. Ainsi est né l'exode rural qui, pour

1. E. VANDERVELDE. *L'exode rural et le retour aux champs*. Paris, 1903.

les besoins de la grande industrie, peuple les villes quand il ne les crée pas.

Ainsi donc, au seuil même du problème de la tuberculose, nous rencontrons un phénomène économique, l'exode rural, dont l'importance apparaît quand on compare la fréquence de la tuberculose dans les campagnes agricoles et les centres industriels.

Et de fait, en attirant le paysan dans la grande ville ou dans un centre industriel, la machine ne tarde pas à lui faire sentir la griffe de la tuberculose. Qu'elle en fasse un domestique ou un petit employé, qu'elle le conduise, comme c'est le plus souvent le cas, à l'usine, dans une mine ou une carrière, qu'elle le jette enfin dans cette population flottante, dont les occupations sont en grande partie industrielles — le résultat sera le même, je veux dire que l'émigré n'échappera guère à la tuberculose qui règne en maîtresse dans nos villes.

M. Georges Bourgeois[1] a justement consacré à cette question une étude trèsremarquable qui mérite le grand succès qu'elle a obtenu.

Dans la ville de Paris, qu'il prend en exemple — et le fait est certainement exact pour la plupart des autres villes — le recensement de 1901, confirmé par les recensements antérieurs, montre que, sur la population totale de 2 657 555, on trouve 1 694 898 immigrés et seulement 962 457 nés à Paris. Autrement dit, sur 100 Parisiens, on compte à peu près 37 indigènes et 63 immigrés. Or, quelle est, chez les uns et les autres, la mortalité par tuberculose? Après les rectifications nécessaires, M. Bourgeois arrive aux chiffres de 39,7 pour 10 000 chez les premiers, et de 43,2 pour 10 000 chez les seconds.

La différence de 3,5 pour 10 000, laquelle différence, je m'empresse de le dire, est une moyenne, serait donc le tribut d'acclimatement que le rural émigré paie à la tuberculose. Cependant, si nous nous reportons à un tableau (tableau VIII. p. 40) dressé par M. Bourgeois, nous voyons déjà que les frais d'acclimatement, en monnaie de tuberculose, sont dans la grande majorité de cas beaucoup plus élevés, et que, chez les habitants de certains départements comme la Haute-Marne, la Haute-Loire, les Vosges, le Morbihan, la mortalité par la tuberculose, quand ils immigrent à Paris, atteint le double de ce qu'elle est dans leur pays d'origine.

Toutefois, le département où le travail agricole côtoie souvent le travail industriel est une unité trop complexe pour qu'il puisse servir de mesure au rôle phtisiogène de l'exode rural. J'ai pensé que l'analyse devait être poussée plus loin et qu'il fallait prendre, comme terme de comparaison, la tuberculose rurale, la tuberculose chez l'agriculteur. Il m'a semblé que le raisonnement qu'on devait tenir était le suivant : sur 10 000 campagnards qui émigrent dans les villes, 60 en moyenne succombent à la tuberculose; combien d'entre

1. G. Bourgeois. *Exode rural et tuberculose*. Paris, 1905.

eux auraient échappé à la phtisie s'ils étaient restés chez eux?

Les statistiques d'ensemble indiquent uniformément que, dans tous les pays, la fréquence de la tuberculose diminue dans le même sens que l'importance de l'agglomération et que la phtisie est plus fréquente dans les villes que dans les campagnes. Mais nous n'avons à signaler que deux travaux dans lesquels nous ayons trouvé une réponse à la question posée plus haut : le rôle, dans la mortalité tuberculeuse du travail agricole apanage des campagnes, et celui du travail industriel, apanage des villes.

L'un de ces travaux est dû à M. Durozoy[1]. Prenant en exemple un canton du département de l'Oise, il nous montre la façon dont se présente la tuberculose dans les divers villages qui le composent. De ces villages, trois sont franchement industriels (filature de coton et de chanvre, fabrique de brosses) : la mortalité par tuberculose (ramenée à 10 000) y atteint les chiffres singulièrement élevés de 56 à 61 pour 10 000, tandis que dans les deux autres villages essentiellement agricoles, elle est de 0 dans l'un et de 10 pour 10 000 dans l'autre. Elle monte à 46 pour 10 000 dans un troisième village dont une partie de la population est restée au travail des champs, tandis que l'autre est occupée dans les usines voisines.

L'enquête publiée dernièrement par M. Fischer[2] n'est pas moins péremptoire. Faite dans la région de la Forêt-Noire, elle a porté sur deux villages, dont une partie de la population est restée agricole, tandis que l'autre va tous les jours travailler dans trois ou quatre fabriques voisines. Or, le rapport de mortalité tuberculeuse dans la population agricole et dans la population ouvrière est comme 0,7 à 1,7 dans le premier de ces villages, et comme 0,6 à 2,1 dans le second. Et M. Fischer ajoute que, dans un grand nombre de cas, la tuberculose datait, chez les paysans, de leur séjour à la caserne.

La conclusion qui se dégage de tous ces faits, c'est qu'à la campagne, chez les paysans occupés au travail des champs, la tuberculose est au moins trois ou quatre fois moins fréquente que dans les villes, parmi les ouvriers travaillant dans les usines. On comprend donc que M. Baudran[3] ait pu dire que « les Communes où l'industrie manque ne deviennent pas d'emblée tuberculeuses, et que cette maladie tire son origine de la ville, petite ou grande, foyer industriel pouvant devenir dangereux ». Cette formule peut paraître trop absolue: elle a cependant l'avantage de préciser le rôle énorme que l'exode rural, conséquence de notre régime économique, joue dans la tuberculisation de la plupart des pays.

1. Durozoy. *La tuberculose au village*. Paris, 1904.
2. Dr F. Fischer. Ueber Entstehungs und Verbreitungsweise der Tuberkulöse in den Schwarzwalddörfern. *Beitr. z. Klin. der Tuberk.*, 1904, vol. III, p. 19.
3. G. Baudran. *Les foyers tuberculeux de France*. Paris, 1901.

## II

### La grande et la petite industrie (salaires, durée du travail, travail a domicile, salaire d'appoint, sweating system).

Poursuivons maintenant notre analyse, et demandons-nous, tout d'abord, d'où vient et à quoi tient la vertu phtisiogène des villes, comparée à la bénignité relative des campagnes.

Comme nous l'avons dit, c'est le travail manuel, le travail industriel qui prend le plus grand nombre d'immigrés campagnards, et, de cette façon, l'étude de la tuberculose chez ces ruraux se confond avec celle de la tuberculose des ouvriers de la ville. Or, il est démontré, et cela depuis longtemps, que, de toutes les catégories sociales, ce sont les ouvriers qui paient le plus lourd tribut à la tuberculose. D'où vient cet état de choses?

Prenons, pour commencer, la grande industrie. Quand on met de côté les industries franchement toxiques, celles du plomb et de ses composés, celles du mercure et de ses composés, celles de l'arsenic et du sulfure de carbone, celles des corps hydrocarbonés, celles qui s'accompagnent d'un dégagement de gaz et de vapeurs vénéneux; quand on y ajoute les industries à poussières minérales ou organiques, les industries métallurgiques où le travail se fait dans une atmosphère surchauffée, les filatures de laine, où l'air surchargé de vapeur est chauffé à 30,35 et même 40 degrés, les mines où l'ouvrier est privé de l'action vivifiante de la lumière, les ateliers où l'on travaille dans un air confiné — quand on fait le décompte de toutes ces industries, on peut se demander combien en reste-t-il pouvant être classées parmi les salubres? A cette question, un éminent homme d'État, doublé d'un savant, M. Ch. de Freycinet, a répondu, il y a plus de trente ans, en écrivant: « La plupart des industries, on pourrait dire toutes, sont insalubres. »

Mais tous ces faits sont bien connus, comme on connaît également la longue durée du travail et la modicité des salaires dans la grande industrie. Je me garderais donc bien d'insister sur ces détails. Cependant, il me sera permis d'ajouter que longue durée du travail dans des conditions essentiellement anti-hygiéniques, salaires peu élevés, partant alimentation insuffisante et logement encombré, constituent un ensemble de conditions qui appellent la tuberculose en affaiblissant l'organisme et en le livrant sans défense à l'ubiquiste bacille de Koch.

Je voudrais, en revanche, insister quelque peu sur la « petite industrie » qui, malgré ses dehors aimables, est de beaucoup plus tuberculisante que la grande industrie. Je voudrais montrer le rôle particulièrement phtisiogène des ateliers familiaux et du travail à domicile, dont

certains économistes ont glorifié la beauté sociale. Car il est certainement utile, pour le médecin et pour l'hygiéniste de savoir comment, de par l'atelier familial et le travail à domicile, la petite industrie a pour corollaire obligatoire le salaire d'appoint et l'horrible sweating-system.

Et j'ajouterai tout de suite que le mal vient de ce que les lois sur le travail, qui réglementent son hygiène et sa durée ainsi que l'emploi des femmes et des enfants, contiennent, dans tous les pays, une disposition en vertu de laquelle l'atelier familial et le travail en chambre sont soustraits à tout contrôle. L'inspecteur du travail ne franchit pas le seuil du domicile privé. Mais, par ce temps de concurrence effrénée et de production à bon marché, les industriels, quels que soient leurs sentiments personnels, sont amenés, par la force des choses, à utiliser justement le travail à domicile pour avoir une main d'œuvre éminemment économique. A ce point de vue, les Rapports que le Ministère du Commerce et de l'Industrie publie tous les ans sont fort instructifs.

Voici donc, dans le rapport de l'inspecteur divisionnaire de Lille, un fait particulièrement caractéristique :

A la suite d'un procès-verbal dressé dans une fabrique de lingerie pour emploi d'enfants en sous-âge, de filles âgées de moins de 16 ans, l'industriel fut condamné. Aussitôt après le prononcé du jugement, l'atelier qui occupait une trentaine de filles et de femmes fut licencié. Les machines furent transportées chez les ouvrières, et, depuis lors, de *petites filles de 10 et 12 ans peuvent travailler impunément, avec leur mère ou leurs sœurs, douze et quinze heures par jour.* Ce fait, inutile de le dire, est loin d'être unique.

A Elbeuf, écrit de son côté l'inspecteur de cette section, il y a deux maisons de confection de chemises qui fournissent du travail à domicile, à 250 ouvrières environ. Leur salaire, suivant le genre de travail, oscille entre 0 fr. 80 et 2 francs pour onze heures de travail.

L'inspecteur divisionnaire à Dijon attire également l'attention sur le développement, à la campagne, des ateliers purement familiaux, grâce auxquels, ajoute-t-il, on s'assure une production beaucoup plus intense, « le métier marchant presque sans interruption, nuit et jour, grâce aux relais entre les différents membres de la famille ». Il est inutile de multiplier ces exemples. Mais j'ajouterai que tous les inspecteurs sont d'accord pour affirmer que les raisons de cette reconstitution de l'atelier familial lui paraissent évidentes : c'est la possibilité d'échapper à la fixation de la durée du travail telle qu'elle a été établie par la loi du 30 mars 1900 et de soustraire les enfants à l'obligation d'attendre l'âge d'admission réglementaire. Cependant, c'est ainsi qu'aujourd'hui, atelier de famille et travail à domicile veulent dire très longue durée du travail, travail des enfants et salaires réduit.

L'atelier familial n'est, toutefois, qu'un des aspects du travail à domicile, lequel revêt encore une autre forme caractérisée par le salaire d'appoint.

Obligés, coûte que coûte, de produire à bon marché, les industriels, pour certains travaux, ne s'adressent même plus à l'ouvrier ou à l'ouvrière qui vivent de leur travail. Par raison d'économie, ils emploient la femme ou la fille de l'ouvrier ou de l'employé, lesquelles se montrent peu exigeantes sur les conditions de prix, leur vie se trouvant assurée par le travail du chef de la famille. Dans le même ordre d'idées, on embrigade encore les villageoises, les femmes gardes-barrières, qui consacrent leurs loisirs à faire un travail pour lequel elles se contentent d'un salaire inférieur, « salaire d'appoint », destiné seulement à améliorer l'ordinaire du ménage.

C'est ainsi que, dans les grands magasins, les travaux de lingerie et de basse confection (salopettes, blouses, tabliers, etc.) sont en grande partie aux mains des femmes des champs. Pour la confection des velours de coton, les entrepreneurs pour grands magasins ont installé dans la campagne lilloise des ateliers qui distribuent des pièces aux femmes des ouvriers ruraux. Dans la région lyonnaise, comme nous l'apprend la monographie de M. Bonnevay[1], les campagnardes font de cette façon une concurrence formidable aux lingères professionnelles, aux chenilleuses et brodeuses de tulle. Il semble sous-entendu que, pour gagner ce salaire d'appoint, ces femmes ne doivent consacrer au travail que leurs loisirs. Mais, bientôt, elles sont prises dans un véritable engrenage, et alors, étant donnés les prix, il arrive ceci, que les plus habiles d'entre elles *gagnent* 1 *fr. ou* 1 *fr.* 25 *pour* 12 *et* 14 *heures de travail par jour*, tandis que les moins habiles et celles qui font la broderie commune arrivent à se faire des journées de 0 fr. 50 à 0 fr. 70. Dans les coins perdus des Vosges, écrit M. Cotelle[2], la broderie est faite par de pauvres femmes et des bergers. « Le travail le moins payé leur agrée parce qu'il est pour eux un passe-temps plutôt qu'une besogne fatigante. »

Et le résultat de cette dissémination des ateliers familiaux et du travail à domicile dans les campagnes? C'est M. Fauquet[3] qui va répondre à cette question. « Un de mes amis, écrit-il, qui a eu récemment l'occasion d'étudier l'industrie de la lingerie à domicile dans les départements du Cher et de l'Indre, est arrivé aux mêmes conclusions. D'abord, salaire d'appoint, le travail à domicile des femmes devient bientôt la ressource principale de la famille. Les hommes abandonnent le travail des champs, se laissent entretenir et se livrent à la débauche. En même temps, les charges de l'assistance s'accrois-

1. L. Bonnevay. *Les ouvrières lyonnaises travaillant à domicile*. Paris, 1896.
2. Th. Cotelle. *Le « sweating-system »*. Angers, 1904.
3. Fauquet, cité par F. Fagnot, *loc. cit.*, p. 42.

sent. Le nombre des naissances illégitimes augmente. Souvent, les femmes se réunissent le soir pour travailler à plusieurs dans le même local, constituant de véritables ateliers volontaires, d'où n'est banni aucun des inconvénients qu'on reproche aux ateliers de l'industrie agglomérée. » Cela étant, on peut se demander si ces ateliers ruraux de famille ne jouent pas un rôle prépondérant dans la tuberculisation progressive des campagnes, signalée par M. Brouardel.

Ce n'est pas tout, car on doit encore compter avec ce fait que le salaire d'appoint destiné uniquement à améliorer l'ordinaire du ménage, abaisse forcément le salaire de l'ouvrier et de l'ouvrière qui vivent de leur travail. A Lyon, par exemple, d'après l'enquête de M. Bonnevay, le salaire annuel, établi sur la base d'une journée de huit heures, oscille, pour l'ouvrière, entre 185 francs (tulles et dentelles) et 780 francs (soieries). Pour un travail de 11 heures par jour, sans tenir compte de la morte saison ni des frais d'amortissement, le salaire, dans la grande majorité des cas, va de 0 fr. 85 à 2 fr. 50 par jour. A Paris, pour 10 à 12 heures de travail par jour, nous trouvons dans certaines branches de la confection et de la lingerie des salaires journaliers qui ne dépassent pas 1 fr. 75, 2 francs, 2 fr. 75.

Avec de tels gains, il est matériellement impossible de satisfaire aux exigences les plus élémentaires de l'hygiène en ce qui concerne le logement, l'alimentation et le vêtement.

Avec M. le comte d'Haussonville on peut donc se demander comment, dans une grande ville comme Paris, on arrive à vivre, c'est-à-dire à se loger, à se nourrir, à s'entretenir, à se chauffer et à s'éclairer avec 2 francs, 2 fr. 50 ou même 3 francs par jour. Les budgets ouvriers qu'il cite dans son livre d'après les recherches de M. Benoist, sont fort instructifs. Une ouvrière qui gagne 600 francs par an et que M. d'Haussonville compte parmi les heureuses, dépense 160 francs pour son loyer, environ 110 francs pour son entretien et consacre à sa nourriture 90 centimes par jour. « Son budget est en équilibre. Il reste même 50 centimes (par an) pour l'imprévu ». Une autre, moins heureuse, qui ne gagne que 1 fr. 25 par jour, ne peut dépenser pour sa nourriture plus de 65 centimes par jour. Aussi, se nourrit-elle de boudin, de pommes de terre frites et de fromage. A Lyon, une guimpière qui gagne 529 fr. 50 par an, dépense, pour sa nourriture et celle de son enfant âgé de 5 ans, 1 fr. 15 par jour.

Il est, dès lors, permis d'affirmer que ces conditions de travail prolongé outre mesure, de nourriture manifestement insuffisante, de logement insalubre, conséquences forcées d'un salaire bas, ne peuvent faire autre chose que préparer admirablement le terrain à l'éclosion et à la dissémination de la tuberculose. Nous verrons du reste plus loin qu'il en est réellement ainsi. Et il ne faut pas croire que le nombre de ceux qui sont soumis à ces conditions d'existence

soit très limité. Dans son rapport sur cette question, M. Fagnot[1] évalue à 800 000 le nombre des ouvriers et des ouvrières en chambre, ce qui donne une proportion de 16 pour 100, sur 5 millions de travailleurs industriels.

Pour compléter le tableau du travail à domicile et des conditions phtisiogènes qu'il engendre, il nous reste à dire quelques mots du « sweating-system », régime sous lequel le travail est donné au dehors à un entrepreneur par le fabricant, et distribué ensuite par l'entrepreneur à l'ouvrier proprement dit. Il va de soi que l'entrepreneur prélève sa part sur le maigre salaire de l'ouvrier.

Dans sa forme la plus brutale, le sweating-system en France, c'est par exemple « la trôle » du samedi, au faubourg Saint-Antoine, dont M. du Maroussem[2] a donné une description si saisissante. « Un à un, écrit-il, les marchands arrivent. Ils ne se pressent point : ils savent qu'ils leur appartiennent, ces ébénistes loqueteux, réunis là comme une bande d'oiseaux traqués. Ils fatiguent le vendeur en refusant toute affaire, obstinément, jusqu'au soir, et, au dernier moment, lorsque ces hommes littéralement affamés — la plupart ont déjeuné d'un sou de pain et de quelques pommes de terre — voient s'allumer les becs de gaz des cabarets, ils leur achètent à vil prix. » A Paris[3], encore dans le vêtement, les patrons déclarent aujourd'hui que l'ouvrage est maintenant donné au dehors et que l'entrepreneur n'a qu'à se débrouiller comme il s'entend. A Lyon[4], la retenue opérée par l'entrepreneur sur le salaire des ouvrières s'élève à peu près au quart du prix alloué par le magasin au fabricant. M. Despaux[5], inspecteur divisionnaire à Tours, signale que des « sous-traitants » de haute envergure fouillent la campagne et, comme l'ouvrier ne peut se déplacer, ils lui louent la machine à coudre. Ils paient une main-d'œuvre dépréciée, et le système engendre un surmenage évident, car, pour augmenter ses gains, la famille veille et se surmène parce qu'elle a pris une besogne au-dessus de ses forces. Même constatation en ce qui concerne la lingerie dans l'Indre, où l'inspection signale les mêmes « sous-traitants de toute envergure », une main-d'œuvre dépréciée et un surmenage évident.

Au reste, on comprend, sans qu'il soit besoin d'insister, que le salaire d'appoint, grâce auquel on va chercher une main-d'œuvre dépréciée en province et à la campagne, comporte forcément l'intervention d'un intermédiaire, d'un entrepreneur, d'un « sous-traitant », dont le rôle est exactement celui du *contractor* anglais ou américain. C'est pourquoi M. Millerand a parfaitement raison de dire que travail à domicile est synonyme de sweating-system.

1. F. Fagnot. *La réglementation du travail en chambre*. Paris, 1904.
2. P. du Maroussem, *loc. cit.*, p. 154.
3. F. Fagnot, *loc. cit.*, p. 19.
4. Th. Cotelle, *loc. cit.*, p. 84. — 5. F. Fagnot, *loc. cit.*, p. 6.

Et M. Fontaine[1] ne nous dit pas autre chose quand, dans son rapport au Congrès de Bruxelles, il écrit : « Les intermédiaires utilisent toutes les aptitudes. Ils appellent à eux les chômeurs de toutes les professions féminines et parcourent les campagnes pour faire exécuter dans les fermes, aux prix les plus inférieurs, des quantités considérables de travail. Ainsi se trouve prolongé le chômage des ouvriers des villes, en même temps qu'un frein est mis à leurs revendications relatives au salaire. C'est ce qui explique qu'on trouve à Paris, malgré la cherté de la ville, des ouvrières à domiciles heureuses d'accepter de 40 à 80 centimes pour la confection d'un corsage ordinaire. Comment s'étonner, après cela, que ces victimes du sweating-system soient obligées, au moment de la saison de travail, de consacrer à la besogne deux nuits par semaine et de s'y mettre dès 4 heures du matin, les autres jours? »

Bas salaires, longue durée du travail, souvent travail de nuit, l'atelier de famille et le travail à domicile, synonymes de « sweating-system », comportent encore un autre élément phtisiogène : l'insalubrité extrême du logement, lequel sert en même temps d'atelier.

Souvent, l'atelier est constitué par une unique pièce[2] abaissée par le lambris qui dérobe le toit, aérée par une lucarne et ne contenant certainement pas le cube d'air nécessaire. A quelques pas du lit et des ustensiles de cuisine, tout auprès du fourneau où chauffent les « carreaux » (les fers de l'ouvrier tailleur), la planche soutient le façonnier et ses aides, le personnel du microscopique atelier de confection. M. Fontaine[3] nous a montré également ces ateliers à domicile, établis dans les immeubles les plus défectueux, aux étages supérieurs vers lesquels montent les émanations provenant des cours et des escaliers, des plombs et des cabinets d'aisances affectés à la foule des locataires. Dans la pièce qui sert d'atelier, chaque ouvrier dispose à peine de 6 mètres cubes d'air. Les fenêtres sont généralement fermées et il y règne une atmosphère terriblement confinée, d'autant plus qu'à l'odeur des locaux encombrés se mêle ici celle de la cuisine et des autres travaux du ménage. « Soumis à ces diverses influences, dit M. Fontaine, l'état général de ces ouvriers est inévitablement défectueux; il constitue, dès lors, un terrain favorable à l'évolution des agents de propagation des maladies infectieuses, spécialement du bacille de la tuberculose. Un malade contamine tout d'abord ses camarades d'atelier. Ceux-ci disparus, c'est l'atelier lui-même, par les germes qu'il détient, qui infecte leurs remplaçants. Et les malades succèdent sans cesse aux malades. »

Ce danger de la tuberculose est également signalé en Angleterre et

1. A. Fontaine. *Congrès intern. d'hyg. et de démogr. de Bruxelles*, 1903. IVe section, VIe section, p. 6.
2. Office du travail, *loc. cit.*
3. A. Fontaine, *loc. cit.*, p. 6.

en Amérique où, par le fait de l'immigration des ouvriers israélites, le « sweating-system » fait encore plus de ravages qu'en France. Annie F. Daniel[1], médecin d'un dispensaire de New-York, a eu l'occasion de donner ses soins à 179 familles occupées à faire des vêtements : parmi les maladies infectieuses qui y régnaient, la tuberculose était la plus fréquente. Et notre confrère ajoute que les ouvriers tuberculeux travaillent, pour ainsi dire, jusqu'au jour de la mort. Suivant le docteur John H. Pryar[2], presque tous les ouvriers ou ouvrières pris dans l'engrenage du « sweating-system », sont tuberculeux sous une forme quelconque.

Étant donné que le travail à domicile est synonyme de « sweating-system » dont nous venons de voir le rôle dans l'étiologie de la tuberculose, les hygiénistes ne peuvent que joindre leur voix à celle de M. Fagnot, de M. Millerand, de M. l'abbé Lemire, de M. Mirman, de M. Fontaine et de tant d'autres, qui réclament aujourd'hui la réglementation du travail à domicile, le droit pour l'inspecteur de franchir le seuil de l'atelier familial, véritable pépinière de tuberculoses, où femmes, filles et enfants sont soumis à un surmenage dépassant les forces humaines.

## III

### L'ALCOOLISME (TRAVAIL DES FEMMES ET DES ENFANTS, DESTRUCTION DE LA FAMILLE)

Le dernier recensement de 1896 indique qu'en France, les femmes entrent pour plus d'un tiers dans l'ensemble de la population active. Sur 1 764 181 ouvriers occupés en 1895 dans 286 763 usines et ateliers visités par les inspecteurs, on comptait[3] 349 998 filles et femmes majeures, 95 714 filles mineures de 18 à 21 ans, contre 1 020 044 ouvriers adultes.

Quand la femme suit son mari à l'usine ou à la fabrique, l'enfant est laissé chez la voisine, dans une crèche ; plus tard, il est mis à la « maternelle », puis à l'école communale. A 13 ans, et même à 12 ans, s'il obtient le certificat d'aptitude physique, il prend à son tour le chemin de l'atelier. En 1895, les inspecteurs ont trouvé 2055 enfants au-dessous de 13 ans occupés dans les ateliers qu'ils ont visités[4] et ce nombre n'a guère varié depuis. Le nombre des enfants de 13 à 16 ans était de 164 527, celui des jeunes gens de 16 à 18 ans de 131 840.

1-2. Cité par Cotelle, *loc. cit.*, p. 111.

3. Rapport sur le travail des femmes, des enfants et des filles dans l'industrie. *Journal Offic.*, 9 décembre 1896.

4. Le nombre des établissements visités représentent seulement 70,57 0/0 du nombre total.

Comme l'a noté l'inspecteur de Limoges[1], en raison du bon marché de la main-d'œuvre enfantine, certains industriels, comme les serruriers, les mécaniciens, occupent presque exclusivement des enfants. Les imprimeries de Châteauroux, de Tours, de Poitiers emploient aussi, par raison d'économie, de grandes quantités d'enfants en qualité de compositeurs. A Bourganeuf, dans une fabrique de tapis, le personnel se compose de 34 enfants, 25 femmes et 1 ouvrier. Le salaire de l'enfant est en moyenne de 1 fr. 50.

Il est inutile d'insister ici sur le côté douloureux de cette situation, d'autant moins qu'on comprend aisément ce qu'un enfant de 13 ans peut devenir au point de vue moral et physique, au point de vue de la tuberculose éventuelle, dans une fabrique ou dans une usine où, tout comme l'adulte, il travaille dix heures par jour. Avec raison, tous les médecins d'enfants, Grancher, Hutinel, Comby, Marfan, Sevestre, Variot, ont protesté contre cet état de choses, au nom de l'hygiène, au nom de la préservation morale et physique de l'enfant.

Mais le point sur lequel je voudrais insister, c'est la façon dont le travail de la femme et de l'enfant, qui aboutit à la destruction de la famille, favorise en même temps et au plus haut degré un des facteurs primordiaux de la tuberculose : l'alcoolisme[2].

Cette destruction de la famille de l'ouvrier a été notée par tous ceux qui ont eu à s'occuper d'hygiène sociale. « L'industrie, écrit M. Brunon[3], a allumé les générateurs et éteint le foyer du pauvre. L'ouvrière sort de chez elle à 6 heures du matin pour n'y rentrer qu'à 7 heures du soir. Pendant ce temps, les enfants vont à la crèche et la maison est déserte. Le repas du midi, fait de charcuterie, de hareng, est pris au dehors et arrosé de vin et d'eau-de-vie; et il en est de même du repas du soir, pris à la maison. » Plus saisissant encore est le tableau que M. Courgey[4] a tracé de la famille ouvrière, quand le mari et la femme vont tous les deux à l'atelier.

« L'homme rentre et sa femme le suit. On achète un morceau de charcuterie, on monte une bouteille de vin, une portion de chez le restaurateur, puis on pénètre au logis glacé. Le ménage n'est pas fait, la chambre est en désordre, malpropre. On quitte la table qui n'a pas été mise et qui reste sale, pour retourner à l'atelier et rentrer le soir allumer le feu et préparer le dîner. Pendant ce temps, le mari attend chez le marchand de vin; il rentre ou ne rentre pas, se déplaît chez lui sans savoir pourquoi, ne se rendant pas compte qu'il déserte son inté-

1. Rapport sur l'applic. des lois réglem., le travail en 1903. *Ministère du Commerce*. Paris, 1904.

2. Cité d'après Et. Martin Saint-Léon. *L'âge d'admission des enfants au travail industriel*. Paris, 1905.

3. R. Brunon. L'alcoolisme en Normandie. *Bullet. méd.*, 1896, n° 55 et 1898, n° 20.

4. S. Courgey (d'Ivry), *Feuillets d'hygiène*. Paris, 1904.

rieur parce qu'il manque d'attrait et de confortable, et petit à petit, il prend l'habitude du cabaret. »

Je suis entièrement d'accord avec M. Vandervelde[1], quand il dit que l'alcoolisme n'est pas la conséquence fatale des conditions d'existence de l'ouvrier, puisque les statistiques montrent que ce n'est pas dans les régions les plus industrielles qu'on boit toujours le plus. Il faut certainement tenir compte du préjugé, si profondément enraciné dans la classe ouvrière, à savoir que le vin n'est pas de l'alcool, que l'alcool fortifie, nourrit, stimule, réchauffe, rafraîchit et, qu'à ce titre, il est indispensable aux travailleurs. J'admets avec M. Vandervelde le rôle efficient de ce préjugé, mais je me demande jusqu'à quel point on peut compter sur l'efficacité d'une propagande antialcoolique dans les écoles ou ailleurs, lorsqu'à 13 ans et même 12 ans, l'enfant se retrouve à l'usine où les prétendus bienfaits de l'alcool lui sont prêchés par la parole et, mieux encore, par l'exemple!

Dans le même ordre d'idées et pour montrer comment l'alcoolisme et l'alcoolisation des foules se rattache à notre régime économique, je citerai encore ce fait, — signalé par M. Vandervelde —, à savoir qu'en Belgique, dans certaines communes, la multiplication des cabarets est le fait des brasseurs ou des marchands de liqueurs qui créent des cabarets pour écouler leurs marchandises. Il est plus que probable que le pullulement des « bars » et des « comptoirs » dans les villes de France ressortit à la même cause. Et dans une autre publication[2] M. Vandervelde nous montre comment les « éclopés du capitalisme », tous ceux qui ne trouvent pas de quoi vivre dans l'industrie ou l'agriculture, essaient d'augmenter leurs maigres revenus en ouvrant quelque boutique, le plus souvent un cabaret, le plus facile et le moins coûteux de tous les commerces. Et cette opinion se retrouve dans des termes presque identiques, sous la plume de M. Méline[3], dans un livre qu'il vient de publier.

Dans son livre très documenté, dans lequel il passe en revue la façon dont certains pays ont combattu l'alcoolisme, M. Bertillon[4] montre l'inanité de la plupart des mesures prohibitives et conclut qu'en France, on ne fera rien. Mais à côté de la puissance électorale du cabaretier, qu'il incrimine en ce qui concerne la France et l'Angleterre, il y a encore autre chose. Il y a notamment ceci que les gros distillateurs et les puissants industriels de l'alcool font partie du groupe social dont les intérêts commandent en très grande partie la politique économique du pays. Quoi de plus instructif, sous ce rapport, que ce qui vient de se passer en Belgique où, par 127 voix contre 3, la Chambre

1. E. Vandervelde. *L'alcoolisme et les conditions du travail en Belgique*, Paris, 1899.
2. E. Vandervelde. *Le collectivisme et l'évolution industrielle*. Paris, 1900.
3. J. Méline. *Le retour à la terre et la surproduction industrielle*. Paris, 1905.
4. J. Bertillon. *L'alcoolisme et les moyens de le combattre*. Paris, 1904.

a interdit la fabrication, le transport, la vente et le débit de l'*absinthe*, sans s'aviser de toucher au *genièvre*, qui, en Belgique, remplit les mêmes offices que l'absinthe chez nous! Il importe enfin de ne pas oublier que, dans la plupart des pays, l'impôt direct ou indirect sur l'alcool fournit à l'État les centaines de millions dont il a besoin pour ses canons et ses cuirassés, sauvegarde suprême de la paix armée.

C'est pour toutes ces raisons qu'il m'a semblé possible de rattacher aux conditions économiques de notre société l'alcoolisme qui, suivant l'expression de M. Landouzy, fait le lit de la tuberculose. Et ces raisons, je les trouve encore dans la lettre d'un ouvrier anglais, insérée au Rapport du Conseil fédéral sur la question de l'alcool.

« Des hommes confinés du matin au soir dans les ateliers, écrit cet ouvrier, ont le besoin, le travail quotidien achevé, de se retrouver avec leurs semblables, d'échanger leurs idées. Le riche réunit sa société chez lui, va au cercle ou chez d'autres, en société. Le pauvre, surtout dans les grandes villes, est moins bien partagé. Le foyer de la plupart des ouvriers pauvres offre bien trop peu d'attrait et de confort pour inviter à une réunion intime avec des camarades. Dans les conditions actuelles, le père entraîne ses amis au cabaret et le fils suit son exemple. Tant qu'on n'aura pas amélioré les conditions sociales, qui, dans la plupart des cas, poussent l'ouvrier au cabaret, on n'arrivera pas à bannir l'eau-de-vie de ce monde. »

## IV

### LES LOGEMENTS INSALUBRES (RÔLE DE LA RUE, DE LA MAISON ET DE L'ENCOMBREMENT)

J'ai tenu à citer cette lettre parce qu'elle nous montre comment l'alcoolisme se trouve relié à un autre facteur dont le rôle considérable dans l'étiologie de la tuberculose est aujourd'hui bien connu : le logement insalubre. Ce rôle n'est nié par personne, surtout depuis les enquêtes, faites un peu partout, qui ont établi l'existence des maisons dans lesquelles la tuberculose sévit à l'état véritablement endémique et décime impitoyablement les personnes qui les habitent. Le plus souvent, ce sont de vieilles maisons, situées dans les rues sales et étroites, privées d'air et de lumière. C'est même par ce manque de lumière et de son action bactéricide que M. Juillerat[1] explique ce fait qu'il a été le premier à constater, à savoir que, dans une maison « maudite », la tuberculose diminue à mesure qu'on monte d'un étage.

Cependant je ne saurais admettre avec M. Juillerat que la tubercu-

1. JUILLERAT. L'habitation urbaine. *Revue d'hygiène*, 1904, n° 12, p. 1078.

lose soit « à peu près intégralement » une question des logements, qu'elle « n'est pas une maladie populaire » et que « ce n'est pas telle ou telle classe de la société qui est frappée de préférence à d'autres ». Aux faits sur lesquels il base sa façon de voir, on nous permettra d'en opposer un certain nombre d'autres, mis en lumière par des enquêtes ayant porté précisément sur les maisons à tuberculose endémique.

De ces enquêtes, une des plus remarquables est celle qui a été faite, à Marbourg, par MM. Romberg et Hädicke[1]. Elle a porté sur les tuberculeux pauvres qui, dans l'espace de onze ans, ont été soignés et sont morts dans 116 maisons dont 39 pouvaient être considérées comme de véritables nids à tuberculose. Or, quelle est la conclusion de cette enquête faite, je m'empresse de le dire, d'une façon aussi consciencieuse qu'irréprochable? En toutes lettres, MM. Romberg et Hädicke nous déclarent que ce n'est pas toujours dans les rues les plus sales et les plus étroites qu'on observe le plus grand nombre de tuberculoses et que ce ne sont pas non plus les maisons neuves dans lesquelles la tuberculose fait toujours le moins de victimes. Dans les rues étroites de Weidenhausen, de Kugelgasse, de Hirschberg, à maisons vieilles et délabrées, la fréquence de la tuberculose, d'après le nombre total des tuberculeux enquêtés, oscille entre 24,8 et 27,9 pour 100. Mais dans les maisons non moins délabrées, des rues non moins sales et non moins étroites de Lingelgasse ou de Hahnengasse, cette proportion n'est plus que 9,1 et 10,4 pour 100. Et ces derniers chiffres se rapprochent singulièrement de ceux qu'on trouve dans les quartiers périphériques de Marbourg, dans ceux de Marbacher Weg et dem Grün, situés au bord de la rivière, possédant des voies plutôt larges, parfois même des jardins, et où la fréquence de la tuberculose est cependant de 10,3 et 14,6 pour 100.

Une enquête analogue, concernant les logements des ouvriers tuberculeux d'une caisse d'assurances contre la maladie, est faite à Mannheim par M. Marcuse[2]. Comme la précédente elle aboutit à la conclusion que ce n'est pas dans les vieilles maisons qu'on trouve le plus grand nombre de tuberculeux, ni le plus petit dans les maisons neuves, mais que c'est dans les modernes « maisons casernes » (Mietskasernen) que la tuberculose fait le plus grand nombre de victimes.

Un tableau annexé au travail de M. Marcuse nous montre que la distribution de la tuberculose suivant les étages se fait, à Mannheim, d'après les mêmes règles que M. Juillerat a établies pour Paris. Sur 329 tuberculeux enquêtés, 1 habitait au sous-sol, 42 logeaient au rez-de-chaussée, 78 au premier étage, 77 au deuxième, 35 au troisième, 5 au quatrième et 91 dans les mansardes « sous les toits ». M. Juil-

1. Prof. Romberg et Dr G. Hädicke. Ueber den Einfl. der Wohnung auf die Erkrank. an Tuberkulose. *Deutsch. Arch. f. klin. Medic.*, 1903, vol. 76, p. 309.

2. J. Marcuse. Die Wohnung in ihren Bezieh. z. Tuberculose. *Beitr. z. Klinik der Tuberkulose*, 1904, vol. 2, p. 265.

lerat, qui a constaté cette augmentation brusque de la tuberculose au sixième étage des maisons parisiennes, l'attribue à ce fait que les personnes qui y logent sont généralement des domestiques, lesquels se tuberculisent chez leurs maîtres, dans les étages inférieurs. Mais je ne pense pas que, dans les maisons ouvrières de Mannheim, les combles soient occupés par des domestiques, et en tout cas il est inadmissible que ce chiffre énorme de 91 tuberculeux sur 329 enquêtés soit fourni exclusivement par des domestiques. Tout porte donc à croire qu'il s'agissait là de pauvres gens qui, en raison de leur situation misérable, cherchaient à se loger le plus économiquement possible. Dès lors, il est permis de conclure que l'air à profusion et la lumière à flots ne suffisent pas encore à préserver de la tuberculose, à eux seuls du moins, les gens qui vivent dans la misère.

Si les enquêtes que nous venons de citer tendent plutôt à restreindre le rôle phtisiogène du manque d'air et de lumière, elles mettent, par contre, en lumière l'importance d'un autre facteur : l'encombrement, qui facilite la contamination tuberculeuse parmi les locataires des logements trop étroits.

Des faits notés par MM. Romberg et Hädicke, il résulte encore avec la dernière évidence que, dans un logement ayant ou non des apparences salubres, la contamination tuberculeuse s'effectue d'autant plus facilement et d'autant plus sûrement que le contact avec le tuberculeux est plus prolongé et plus intime.

Or, ce contact intime et fréquent, cette occasion de s'infecter n'existent-ils pas au plus haut degré quand la tuberculose fait son apparition dans un logement étroit, salubre ou insalubre, dans lequel une famille nombreuse s'entasse par raison d'économie? A Paris, M. Bertillon nous montre 50 321 logements d'une seule pièce habités par 178 000 personnes, soit plus de trois personnes habitant la même pièce. A Nancy, sur 62 ménages pauvres pris au hasard, M. Sogniès[1] trouve 8 ménages de deux personnes, 7 ménages de trois personnes, 4 ménages de quatre, 6 ménages de cinq, 9 ménages de six personnes ayant pour logement une unique chambre. Or, Naegeli a montré que la tuberculose latente existait dans 96 pour 100 des cas chez des individus de 17 à 30 ans, presque dans 100 pour 100 de cas chez les individus ayant dépassé l'âge de 30 ans, et les recherches de MM. Romberg et Hädicke, ainsi que celles de M. Schwarzkopf[2] confirmées expérimentalement par M. Paul Carnot[3], prouvent que la tuberculose ne devient floride qu'à la suite d'infections et réinfections répétées, à

1. H. Sogniès. L'hyg. de l'habit. dans ses rapports avec la mortal. tuber. *Œuvre antitub.*, 1900, n° 3.

2. E. Schwarzkopf. Ueber die Bedeut. von Infektion, etc., für die Entste. der Lungentuberkulose. *Deut. Arch. f. klin. Medic.*, 1903, vol. 78, p. 75.

3. P. Carnot. A propos d'un cas de supertuberculisation. *Presse médicale*, 19 n° 55, p. 418.

la suite d'une sorte de « supertuberculisation », pour employer l'expression de M. Carnot. On comprend dès lors le danger qui menace les habitants d'un logement, je ne dis pas insalubre, mais surpeuplé, dans lequel un phtisique traîne lamentablement son existence. Figurons-nous seulement un atelier familial, même au cinquième d'une moderne maison-caserne, sur une large avenue : peut-on vraiment soutenir que l'air et la lumière arriveront à contre-balancer les dangers de la contamination tuberculeuse par contact prolongé et répété? Et n'oublions pas que, dans ces ateliers qui n'ont de familial que le nom, le tuberculeux qui tousse et crache, travaille, comme nous l'avons vu, jusqu'au dernier souffle.

Au reste, certaines enquêtes montrent jusqu'à quel point le danger de la supertuberculisation n'est point imaginaire et qu'il est même poussé très loin dans les logements surpeuplés quand la tuberculose y fait son apparition.

A Berlin, sur 1868 ouvriers tuberculeux enquêtés en 1902, M. Kohn[1] n'en trouve pas moins de 208 qui partageaient leur chambre à coucher avec plus de 4 personnes. A Mannheim, sur 529 tuberculeux enquêtés, M. Marcuse signale 263, soit 79,9 pour 100, dont la chambre à coucher est partagée par plusieurs personnes et le nombre de celles-ci atteint parfois 7! Et à Mannheim, tout comme à Berlin, 101 tuberculeux n'ont pas de lit à eux et, parfois, comme cela a été noté dans 6 cas, le tuberculeux est couché entre deux personnes de sa famille. Tout dernièrement, M. Lemoine[2] a publié une statistique qui montre avec la dernière évidence — démonstration à la vérité superflue — le danger inhérent à une telle cohabitation. Sur 165 tuberculeux pulmonaires, près de la moitié ont habité plusieurs années avec leurs parents ou leurs frères et sœurs tuberculeux. 37 pour 100 d'entre eux couchaient dans la même chambre et 8 pour 100 de ceux-ci dans le même lit, avec un frère ou une sœur tuberculeux, quelques-uns presque jusqu'au jour du décès! 12 pour 100 vivaient dans le même logement, mais en couchant dans une chambre différente. Et j'ajoute que les hommes sur lesquels a porté l'enquête de M. Lemoine étaient, pour les deux tiers environ, des agriculteurs. Au reste, il y a dix ans, M. Landouzy signalait déjà la différence qui existe au point de vue de la mortalité et de la morbidité tuberculeuses, entre les infirmiers logeant en chambre et les infirmiers couchant en dortoir. En ce qui concerne cette mortalité, elle est de 16,11 pour 100 chez les premiers et de 33,25, c'est-à-dire le double, chez les seconds.

Je pense donc qu'en matière de tuberculose, la notion du logement insalubre par manque d'air et lumière doit faire place à celle des logements surpeuplés par raison d'économie. Il m'a semblé que c'était aussi

1. Cité par Marcuse, *loc. cit.*, p. 271.
2. G.-H. Lemoine. Prophyl. sociale de la tuberc. pulmonaire. *Revue d'hygiène*, 1905, n° 2, p. 164.

l'opinion de M. Siegfried quand, dans une discussion récente à la Société de Médecine publique, il regrettait que, par raison d'économie, les logements hygiéniques ne possédassent que deux ou trois pièces, alors qu'il en faudrait quatre : salle à manger, chambre des parents, chambre des garçons, chambre des filles. Seulement, il y a encore la question du loyer. Si, grâce à la libéralité d'un « généreux » anonyme qui ne réclame qu'un intérêt de 3 et demi pour 100, on a pu établir des logements à raison de 80 francs par pièce, le prix de la location est généralement de 100 à 125 francs par pièce. Dès lors, on peut se demander si, parmi les locataires besogneux des maisons insalubres et des logements surpeuplés, on en trouverait beaucoup capables de faire un tel sacrifice.

A cette question, je ne saurais mieux répondre qu'en citant les paroles prononcées par M. Denis, au Congrès de Bruxelles, et qui montrent que le logement insalubre n'est pas une entité, mais une conséquence forcée d'un état de choses existant.

« L'hygiène coûte cher, a dit M. Denis. L'hygiène est subordonnée inflexiblement aux conditions économiques du travailleur; sa cherté est relative assurément, mais elle peut être relativement assez chère pour qu'elle n'atteigne pas pour lui et les siens la norme fixée par la science. En Belgique, il est des parties de la population qui n'ont pas une ration normale de substances azotées. Pourra-t-on dire ici que ce ne sont pas les conditions économiques qui se confondent avec les conditions hygiéniques? Pour isoler l'hygiène des conditions économiques, il faudrait établir que l'hygiène est au moins facultative dans l'alimentation et que le salaire assure l'alimentation normale et la norme des conditions d'existence, ce qui ne peut être soutenu d'une manière générale. Ce qui est vrai pour l'alimentation, est vrai pour le logement. L'hygiène exige un cube d'air défini, des conditions de logement normales; mais le taux des loyers mis en rapport avec le salaire marque la limite que les conditions économiques tracent à l'application de l'hygiène ».

## V

### LA TUBERCULOSE ET LES REVENUS

Ainsi donc, chaque fois que nous avons étudié les facteurs qui interviennent dans l'étiologie sociale de la tuberculose, leur analyse nous a régulièrement ramenés aux conditions économiques créant autour de l'individu un milieu phtisiogène. Jusqu'à présent, nous n'avons eu en vue que l'ouvrier proprement dit. Mais il serait fastidieux de refaire en détail le même travail pour toutes les autres catégories sociales, travail qui nous montrerait forcément que toujours et partout la

tuberculose frappe à coups redoublés, comme l'a dit M. Casimir-Périer, « dans le monde où l'on pâtit ».

Prenons, par exemple, le répétiteur et l'instituteur, ces représentants typiques du prolétariat intellectuel fixe. Mal logés, mal payés, se nourrissant mal et soumis à un véritable surmenage professionnel, ils ne peuvent ne pas être décimés par la tuberculose. Et M. Brocard[1] nous déclare que ce sont les maîtres qui ont les plus faibles traitements qui paient le plus lourd tribut à la tuberculose. D'après M. Brouardel, à Paris et dans les grandes villes, le cinquième du personnel enseignant serait atteint de tuberculose, tandis que pour M. Bibet[2] cette proportion serait même d'un tiers. Dans l'enseignement secondaire, la Société de Secours mutuels constate environ trente-trois cas de mort par tuberculose, sur quarante-cinq décès.

Un autre « monde où l'on pâtit » est encore celui des employés de commerce, des petits employés de commerce. Aucune loi ne règle la durée de leur travail, laquelle est quelquefois de 12, de 14 et même de 15 heures par jour. Et M. Artaud[3], auquel nous empruntons ces chiffres, nous apprend que jusqu'en juillet 1903, l'employé pouvait travailler dans les conditions d'hygiène les plus déplorables, et que, pour lui, il n'y avait pour ainsi dire pas d'hygiène. Comme l'instituteur, il est mal logé, mal nourri, parce que mal payé, et dès lors M. Berthod[4] n'exagère certainement pas, quand il nous déclare que « la plupart des grands magasins fournissent une morbidité et une mortalité effrayantes parmi leurs employés, à telle enseigne que ceux qui restent quelques années et échappent à la tuberculose sont presque l'exception ».

C'est donc bien « dans le monde où l'on pâtit » que sévit la tuberculose, ce qui revient à dire que, contrairement à l'opinion de M. Juillerat, la tuberculose est bien une maladie populaire, une maladie qui frappe telle ou telle classe de la société, de préférence à d'autres. Et ce qui le prouve encore, en englobant en même temps *toutes* les catégories sociales, ce sont les statistiques qui montrent l'augmentation de la tuberculose en proportion presque directe avec la diminution des revenus. Pour la ville de Hambourg, M. Gebhard[5] nous indique par exemple que, sur 10 000 contribuables, la mortalité par tuberculose est de 10,7 chez ceux dont le revenu dépasse 3500 marks, de 39,3 quand ce revenu oscille entre 900 et 1200 marks et enfin de 60 chez ceux qui gagnent moins de 900 marks par an. Si nous ajoutons qu'une propor-

1. Brocard. La prophylaxie de la tuberculose dans les lycées et les collèges. 1er *Congr. d'hyg. scolaire et de pédag. physiol.*, Paris, 1903.
2. M. Bibet. *La tuberculose chez les instituteurs.* Paris, 1903.
3. A. Artaud. *La protection légale de l'employé et la réglement. du travail dans les magasins.* Paris, 1903.
4. Cité par Artaud, *loc. cit.*, p. 3.
5. Gebhard. *Kongr. z. Bekampf. d. Tuberk*, p. 81. Berlin, 1899.

tion très analogue a été établie par M. Raths[1] pour les villes de Francfort, de Munich et de Berlin et par M. Philipovitch[2] pour Vienne, quelle conclusion en tirer, sinon que ce sont les conditions économiques qui régissent l'étiologie de la tuberculose? Et comme c'est encore la capacité économique de l'individu qui conditionne le logement dans lequel il habite, on comprend facilement pourquoi, à Paris, la mortalité par tuberculose est de 10,8 pour 10 000 aux Champs-Élysées où les loyers varient entre 8 et 12000 francs par an, et de 104 pour 10 000 à Grenelle, à Plaisance, ou dans tout autre quartier populaire qui abrite « le monde où l'on pâtit », le monde où l'on s'entasse dans des logements étroits, le monde où l'on mange mal, tout cela parce qu'on y gagne durement sa vie.

Un maître de la pensée moderne, H. Taine, a indiqué, dans une page inoubliable, la méthode qu'il faut suivre quand on désire étudier un phénomène d'ordre physique ou moral, les deux ayant toujours, suivant son expression, « des dépendances et des conditions ».

« Je suppose, écrit-il[3], qu'on veuille vérifier cette maxime et en mesurer la portée. Le lecteur prendra, par exemple, quelque artiste, savant ou écrivain notable, et lira ses œuvres, la plume à la main.... Il notera, suivant l'habitude de tout critique, par quelques mots brefs et vifs, les particularités saillantes, les traits dominants, les qualités propres de son auteur. Arrivé au terme de sa première course, s'il a quelque pratique de ce travail, il verra venir au bout de sa plume une phrase involontaire, singulièrement forte et significative qui résumera toute son opération ».

Loin de nous la pensée de renfermer le problème si complexe de la tuberculose dans les limites étroites d'une formule. Cependant, en sous-entendant toujours les éléments infection et contagion, il nous semble possible de résumer les faits groupés dans cette étude, en disant que *dans notre société, la tuberculose est fonction des conditions économiques de l'individu.*

1. Raths. *Ueber den Einfl. der sozial. Verhältn. etc., ibid.*, p. 162.
2. Cité par Rubner. *Prophyl. der Wohn. und Arbeitraume, ibid.*, p. 162.
3. H. Taine. *Essais de critique et d'histoire*, p. viii (préface). Paris, 1892.

# A STUDY OF THE RELATION BETWEN THE TREATMENT OF TUBERCULAR PATIENTS IN GENERAL INSTITUTIONS AND THE REDUCTION IN THE DEATH-RATE FROM TUBERCULOSIS

**Report by Arthur NEWSHOLME, M.D., F.R.C.P.**

Medical Officer of Health of Brighton.

This report is intended to direct attention to a means for the control of tuberculosis which, adopted for reasons wholly independent of that object, has operated to an important extent in that control; and to indicate broadly certain lines of an enquiry, still incomplete, which have led me to this conclusion.

The death-rate from Pulmonary Tuberculosis has steadily declined in England from 256 per 100,000 of population in 1861-65 to 123 in 1901-3, a decline of 52 per cent, and in Scotland from 253 in 1861-65 to 147 in 1901-02, a decline of 42 per cent. In Massachusetts it has declined from 365 per 100,000 in 1861-65 to 167 in 1901-02, or about 56 per cent. In some other countries the decline in the death-rate from tuberculosis began later, and in others there has been little or no decline, or even an increase of the death-rate from this disease.

The course of events can be better seen from the following table, which shows the death-rate in each quinquennial period since 1861-65 or since some later period when statistical returns were first available. The period 1861-65 is taken as the starting point, as it is doubtful if earlier statistical returns are trustworthy. Even during and possibly after the quinquennial period 1861-65, there is reason to believe that there may have been some confusion in the returns between Bronchitis or other diseases and Pulmonary Phthisis; but on the whole the returns may be taken as indicating within certain limits the actual course of events.

The facts roughly indicated by the following table emphasise the necessity of studying the subject from an international standpoint, in order to arrive at a sound judgment as to the cause or causes of the remarkable declines of the death-rate from tuberculosis shewn in the table, of the equally remarkable differences both in time and degree of these declines, and of the present differences in the death-rate from this disease. A careful study of the economic, social, and sanitary circumstances which historically have been associated with these variations in the death-rate from tuberculosis, ought to furnish us with some guidance in further action against the ravages of this

## DEATH-RATE PER 100,000 OF POPULATION FROM

| PERIOD | PULMONARY TUBERCULOSIS IN | | | | | | | | | | | TUBERCULOSIS IN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENGLAND AND WALES | LONDON | SCOTLAND | IRELAND | PARIS | HAMBURG | BERLIN | COPEN-HAGEN | BELGIUM | BRUS-SELS | MASSA-CHUSETS U. S. A. | PRUSSIA | SWITZER-LAND | NETHER-LANDS |
| 1861-1865 | 256 | 280 | 255 | 178 (1864-1865) | » | 300 | » | 307 | » | » | 365 | » | » | » |
| 1866-1870 | 245 | 286 | 250 | 182 | 451 (1865-69) | | » | 297 | » | » | 365 | » | » | » |
| 1871-1875 | 222 | 251 | 248 | 190 | 612 (1870-71) 402 (1872-75) | 300 (1872-1880) | » | 342 | » | » | 346 | » | » | » |
| 1876-1880 | 204 | 240 | 230 | 200 | 406 | | 337 (1877-80) | 314 | » | » | 310 | 317 (1877-1880) | » | » |
| 1881-1885 | 183 | 211 | 211 | 208 | 441 | 325 | 332 | 289 | » | » | 314 | 312 | 211 | 301 |
| 1886-1890 | 164 | 188 | 188 | 213 | 440 | 291 | 294 | 251 | 181 (1888-1890) | 321 | 273 | 290 | 214 | 219 |
| 1891-1895 | 146 | 187 | 176 | 214 | 410 | 237 | 251 | 205 | 157 | 291 | 232 | 246 | 197 | 188 |
| 1896-1900 | 132 | 180 | 168 | 213 | 379 | 214 | 213 | 183 | 142 | 239 | 199 | 207 | 191 | 164 |
| 1901-1903 | 123 | 165 (1901-1904) | 147 (1901-1902) | 215 | 365 (1901-02) | 188 | 204 | 140[1] | 125 | 197 | 167 | 193 | » | » |

1. The Copenhagen figures are for quinquennial periods anticipating by one year the other figures in the table, e. g. 1860-1864, etc.

disease, which still remains the most important cause of death from disease.

It has to be noted however that the gravest differences of opinion exist as to the teaching of the past. It is admitted by all that tuberculosis is an infective disease, that if infection could be prevented, the disease could not occur. It is further agreed that in the presence of a given amount of infection the extent of disease developing in a community depends also on the resistance of its members. By some hygienists means aiming directly at the prevention of infection are regarded as of small importance relatively to means directed towards the increase of resistance. The experience of England is quoted in favour of the thesis that by means of social and sanitary improvement, and without any measures directed against tuberculosis as an infective disease, an almost unequalled decline in the death-rate from tuberculosis has been secured. The success of the " English Method " is similarly quoted by French hygienists as the strongest argument against Sanatoria for Tuberculosis, when regarded not as a therapeutical measure in the treatment of this disease but as a means of preventing its spread. It is urged with some show of reason that the expenditure on Sanatoria will be disproportionate to the economic gain, and that public money will be more advantageously spent in preventing tuberculosis by means of improved housing and sanitation. It should be added in this preliminary statement of the problem, that it is not necessarily a question of choice solely between the Sanatorium treatment of tuberculosis and the adoption of general measures of sanitation. It may be that other means directed against infection, as for instance the treatment of advanced cases of phthisis in hospitals, may have been in the past, and may be still more so in the future, one of the most important means of preventing the spread of tuberculosis. Whether this is so or not, will be seen as we proceed.

My first duty is to analyse for each country the past conditions, so far as they can be ascertained, which have been associated with a declining or a non-declining death-rate from tuberculosis.

It will be convenient to discuss first those conditions which at first sight can only be regarded as having *increased the resistance* to disease by improved nutrition, etc.

If abundant and cheap food is a predominantly important factor in the prevention of tuberculosis, a close inverse relationship between food and tuberculosis should be found when a general review of foods is taken. I am able to give the data for such a review from 1877 onwards from Government Blue Books recently issued. " Index numbers " are employed in the following table based on the retail prices collected by the Labour Department of the Board of Trade, of bread, flour, potatoes, beef, mutton, bacon, butter, tea and sugar;

value being attached to each of these articles in accordance with the annual amounts spent by households in the purchase of the various articles.

| | UNITED KINGDOM CHANGE IN AVERAGE RETAIL PRICE OF FOOD TO A WORKMAN'S FAMILY (1901 = 100) | CHANGE IN DEATH-RATE FROM PHTHISIS (1901-1905) = 100) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ENGLAND AND WALES | SCOTLAND | IRELAND |
| 1877-1880 | 135 | 166 | 152 | 95 |
| 1881-1885 | 126 | 147 | 144 | 97 |
| 1886-1890 | 102 | 134 | 128 | 99 |
| 1891-1895 | 98 | 119 | 120 | 100 |
| 1896-1900 | 94 | 108 | 114 | 99 |
| 1901 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Food is not the only item which determines the cost of living. Unfavourable changes in the price of clothing and fuel or of rent might counteract or more than counterbalance the advantages secured in regard to food. That this is not so is shewn by the following relative facts. The proportional costs in 1881-85 and in 1900 respectively were for food 133 and 100, for rent 89 and 100, for clothing 105 and 100, for fuel and clothing 75 and 100, and for all the above four chief items of workmen's expenditure 116 and 100. The cost of living in the United Kingdom has therefore considerably declined. Compare this total cost with the phthisis death-rate in England.

| | Years | 1881-85 | 1886-90 | 1891-95 | 1896-99 | Years |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Relative figures for | Cost of living . . . | 116 | 101 | 99 | 96 | 100 (1900) |
| | Phthisis death-rate. | 147 | 134 | 119 | 108 | 100 (1901-05) |

Evidently, therefore, if there is in England a relationship between the cost of living and death-rate from phthisis, it is masked by the operation of some other influences.

In Germany the same fact is shewn. This is clearly indicated in the following table derived from the same official Blue Book.

**GERMANY**

| | | 1877-80 | 1881-85 | 1886-90 | 1891-95 | 1896-1900 | 1901 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Relative figures for. . . . . | Cost of living. | 112 | 105 | 99 | 103 | 99 | 100 |
| | Death-rate from Tuberculosis in Prussia. . | 165 | 162 | 150 | 128 | 108 | 100 |

Between the individual years 1877 and 1886 when the death-rate in Prussia from tuberculosis was stationary, the total cost of living fell from 115 to 95; and in the years 1886-90 of equally cheap food as in 1901 the death-rate from tuberculosis was 50 per cent higher.

Lack of correspondence between cost of living and death-rate from tuberculosis may be due to the disturbing effect of changes in wages. Unfortunately exact comparison of wages is only possible in regard to workmen engaged is skilled trades. It is probable however that these wages give some clue to the corresponding wages of unskilled workmen. First, we may compare different countries in recent years :

**COMPARISON OF RATES WAGES IN SKILLED TRADES**

| | UNITED KINGDOM | FRANCE | GERMANY | UNITED STATES |
|---|---|---|---|---|
| Number of quotations of wages on which the following results are based. | 470 | 248 | 184 | 141 |
| | s d | s d | s d | s d |
| Mean weekly Wages for 15 skilled trades. . . 1. Capital cities. . | 42-0 | 36-0 | 24-0 | 75-0 |
| 2. Other cities and towns . . . . . | 36-0 | 22-10 | 22-6 | 69-4 |
| Percentage Comparison (United Kingdom=100). 1. Capital cities.. . | 100 | 86 | 57 | 179 |
| 2. Other cities and towns.. . . . . | 100 | 63 | 63 | 193 |

British money wages are the highest in Europe, and the margin over the cost of living is probably the greatest in Europe. It is convenient to add here that the above statement of wages takes no account of length of current hours of labour. Speaking generally they are shortest in the United Kingdom, next shortest in the United States, France coming next, and Germany having the longest hours of labour. Germany also has the lowest wages. The same Government Blue Book gives the following *comparison of average family incomes.*

| United Kingdom. | France. | Germany. | United States. |
|---|---|---|---|
| 100 | 83 | 69 | 123 |

If in the language of the above report we " split the difference " arrived at by two methods, we may conclude that " the average level " of industrial wages in the United States is not far from 1 1/2 times " that in the United Kingdom.... In the same way we might with- " out great error take the average for Germany as 2/3, and for France " 3/4 of that which prevails in the United Kingdom[1] ".

1. *Memoranda, etc., prepared by the Board of Trade* (Cd 1761, vol. I, p. 290).

Comparing the past with the present, there has been increase of wages all round. Thus in 1881-85 and in 1900, the relative figures for wages in the United Kingdom were 85,4 and 100, in France 86,5 and 100, in the United States 90,5 and 100. In Germany the comparison does not extend back beyond 1886-90. when the relative figure was 80,9 as compared with 100 in 1900. But we have already seen that the greatest decline in the death-rate from tuberculosis in Germany occurred before this great improvement in wages.

It is clear that in the years which we are considering the cost of living has fallen and wages have increased. An examination of the consumption of food products per head, so far as the material is available, supports this view. These circumstances must have tended to reduce the mortality from tuberculosis; but the preceding statistics show that they have been operating in different countries to an extent and in a manner which are in no quantitative relation with the degrees of decline which have been realised, and at some periods appear to have varied in the opposite direction to it.

In the United Kingdom we have a further index of social comfort and welfare in the amount of pauperism. Paupers receive two kinds of relief, *out-door* or domestic and *in-door* or institutional. Institutional relief is given in workhouses and workhouse infirmaries, and in Great Britain there has been a fairly general enforcement of the regulation that in order that a sick or disabled husband may receive relief to which his destitution entitles him he must enter the infirmary. A sick wife on the other hand is not entitled to parochial relief, so long as her husband is in the receipt of wages sufficient to support her. This explains why, as we shall subsequently see, a much larger proportion of male than of female consumptives are treated in workhouse infirmaries.

| | 1861-1865 NO. OF PAUPERS PER 100,000 OF POPULATION IN RECEIPT OF | | | 1901-1903 NO. OF PAUPERS PER 100,000 OF POPULATION IN RECEIPT OF | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | INDOOR RELIEF | OUTDOOR RELIEF | TOTAL | INDOOR RELIEF | OUTDOOR RELIEF | TOTAL |
| England and Wales.. . | 694 | 4130 | 4824 | 688 | 1530 | 2218 |
| London. . . | 1078 | 2646 | 3724 | 1540 | 890 | 2430 |
| Scotland . . | 253 | 3643 | 3896 (1868-1870) | 242 | 1680 | 1922 |
| Ireland. . . | 928 | 108 | 1036 | 947 | 1325 | 2272 |

In the above table the intermediate periods between 1861-65 and

1901-03 are not given, but it may be stated that the changes visible between the two terminal periods have occurred gradually without any sudden transitions.

Pauperism has declined in England and Wales 54 per cent. while phthisis has declined 52 per cent; in London pauperism has declined 34 per cent while phthisis has declined 41 per cent; in Scotland 52 per cent, while phthisis has declined 43 per cent. In Ireland pauperism has increased 119 per cent, while phthisis has increased 21 per cent.

It will be noted that there is at the present time no proportion between the amount of official pauperism and the death-rate from phthisis. Thus in 1901-03.

| | | England and Wales. | Scotland. | Ireland. |
|---|---|---|---|---|
| Per 100,000 of Population. | No. of Paupers. . . | 2218 | 1922 | 2272 |
| | No. of Deaths from Phthisis. . . . . | 123 | (1901-02) 147 | 215 |

England and Ireland with an approximately equal amount of official pauperism have widely differing death-rates from phthisis.

If the countries are compared at an earlier period, a different result is obtained.

| | | England and Wales. (1861-65) | Scotland. (1868-70) | Ireland. (1861-65) |
|---|---|---|---|---|
| Per 100,000 of Population. | No. of Paupers. . . | 4824 | 3896 | 1036 |
| | No. of Deaths from Phthisis.. . . . . | 256 | 259 | 178 |

Here the two countries with the greatest amount of pauperism have the highest death-rate from phthisis. Can pauperism then have any relationship to phthisis mortality? If we are to judge by the amount of indoor pauperism, there does not appear on the face of the two sets of facts any relationship between them. For in England and Wales the proportion of institutionally treated paupers to the entire population has remained about the same from 1861 to 1903, in London it has increased, in Scotland and in Ireland it has remained almost the same. But if we consider the proportion between institutional and domestic pauperism, a very different impression is produced (see table on next page).

*In each country in which institutional has replaced domestic relief of destitution there has been a reduction of the death-rate from phthisis which is roughly proportional to the change.* In Ireland, on the contrary, the ratio of institutional of total pauperism has decreased; and this decrease has been accompanied by some increase of the phthisis death-rate, notwithstanding the fact that the amount of institutional treatment of paupers in Ireland remains higher than in England and still higher than in Scotland.

| | PROPORTION BETWEEN | | |
|---|---|---|---|
| | PHTHISIS DEATH-RATE IN 1861-1865 AND 1901-1905 | INSTITUTIONAL AND TOTAL PAUPERISM IN | |
| | | 1861-1865 | 1901-1905 |
| England and Wales.. . | 208/100 | 14/100 | 31/100 |
| London.. . . . . | 170/100 | 29/100 | 64/100 |
| Scotland. . . . . | 176/100 (1866-1870) | 6/100 | 13/100 |
| Ireland. . . . . | 83/100 | 89/100 | 42/100 |

It should be noted that the amount of official pauperism depends very considerably on rigidity or laxity of administration. For many years the trend in Great Britain has been towards insisting upon the applicant for relief entering the workhouse infirmary as a condition of receiving relief. This has led to more strenuous self-help by the poor, has given scope to private charity and has stimulated help from relatives and neighbours, before official relief is demanded. Laxity in giving domestic relief has been shewn by experience not only to increase the number of applicants for such relief, but has not been accompanied by a corresponding diminution of the need for institutional accommodation for paupers. In Scotland although the number of paupers institutionally treated has more than doubled it remains lower than in other parts of the United Kingdom. In Ireland domestic medical relief is given much more readily and extensively than in other parts of the United Kingdom, and the paupers relieved at home probably comprise a much larger proportion of sick persons than in Great Britain. The significance of the varying proportion of institutional and domestic pauperism will be further discussed at a later stage.

There are no statistics of pauperism in foreign countries comparable with those for the United Kingdom.

As in regard to the raising of the standard of wages and the lowering of the cost of food, so also in regard to total pauperism, no proportion can be shewn to exist between its amount and the death-rate from phthisis. Even after ample allowance has been made for variations in method of administration of poor relief, it cannot be regarded as without significance that while the pauperism for equal popu-

lations is at the present time about equal in amount in England and in Ireland, the death-rate from phthisis is 75 per cent higher in the latter country than in the former. In short, *the preceding review of social circumstances in different countries, so far as these can be given statistical statement, does not justify the conclusion that any predominant causative relationship exists between them and the changes in the incidence of fatal tuberculosis which have occurred.*

This statement does not mean that the general nutrition and well-being of a population has no effect on its death-rate from tuberculosis. It is a matter of clinical experience that tuberculosis is most prone to attack those debilitated by some other illness; and rapid improvement of nutrition when a highly nitrogenous diet is given appears to for man important part of the Sanatorium cure of phthisis, Poverty undoubtedly under existent circumstances plays an important rôle in increasing tuberculosis. This is shewn by the higher death-rate from this disease among the poor in every country. *It still remains to be seen, however, in what manner poverty favours tuberculosis.* We have seen that it is not predominantly a question of deficiency of food, at least to an extent which can be shewn by statistics dealing with averages for entire populations. And as much as such averages represent the condition of the majority of the populations in question, they must be regarded as comparable with average death-rates from tuberculosis in the same populations. Similarly it is not a question of wages, whether measured in money or in purchasing power, as the experience of Germany is inexplicable on this view. We must therefore conceive of poverty as acting by leading to the absence of or deficiency in some other factors of improvement, which, as in the case of Germany, may be supplied when there has been no improvement to a corresponding extent in food or wages. The most notable of these factors are :

(1) *Sanitary measures*, increasing the resistance of the population. The chief measures which are usually regarded as having operated in this direction are

(a) improved housing of the people, involving the reduction in the number of unhealthy dwellings, the abolition of courts, culs de sac, &c, as well as regulations for all new dwellings rendering the provision of sufficient ventilation of and air-space around each dwelling compulsory.

(b) The drainage of the subsoil, and the corresponding diminution of dampness of houses. The provision of " damp-proof courses " in all new houses.

(c) Like reforms in all large establishments, such as schools, barracks, etc.

(d) The better ventilation and greater cleanliness of factories and

workshops, and protection of work-people against the inhalation of dust[1].

(2) *Means for diminishing the opportunities for infection* by the tubercle bacillus, whether by means of Sanatorium treatment or otherwise.

*Sanitary Measures.*—Of the immense importance of the great sanitary measures which have been effected in the United Kingdom and in some other countries during the last fifty years there can be no doubt. To the provision of pure water supply and of main sewerage we owe the great decline of enteric fever which has occurred; and to our improved housing and diminished overcrowding, as well as to the early removal to hospital of notified cases, we owe the almost complete abolition of typhus; and as acute infective diseases open thedoor to tuberculosis the reduction even under the heading of those diseases must have been a contributory factor in producing the reduction of the death-rate from the latter disease. Doubtless also the general standard of health and well-being, and of that self-respect which accompanies more wholesome and agreeable surroundings and in turn causes greater regard to habits of cleanliness, has been raised by the improvements that have been secured.

Turning to specific points of sanitary improvement, it is extremely doubtful whether the drainage of the subsoil has played the important part ascribed to it in England in the reduction of the death-rate from tuberculosis. I have elsewhere discussed this subject in some detail[2], and need only give here a single instance in which a marked reduction of phthisis has occurred apart from main sewerage. This is the city of Chichester, in which until 1895 all the houses were drained to cesspools. The soil of the city consists chiefly of coarse gravel of varying depth overlaying clay, and the level of the subsoil water has usually ranged from 8 to 16 feet below the ground surface[3].

The statistics of this city are stated below in comparison with those for two other Cathedral Cities. The two latter cities are in the list of towns which were specially investigated by Dr Buchanan with the following result[4] :

1. *Public Health Reports* by Sir Jno Simon, vol. 2, p. 273.
2. See letter from Sir Richard Thorne, *Trans. Brit. Congress on Tuberculosis*, 1901, vol. 2, p. 229.
3. The influence of Soil on the Prevalence of Pulmonary Phthisis, *Practitioner*, Feb. 1901.
4. Report on Enteric Fever in the City of Chichester, by Dr. Thomson and Colonel Marsh (Supplement to 25*th Ann. Rep. of Loc. Gov. Bd.*, p. 71).

| | PERIODS FOR WHICH THE DEATH-RATES ARE COMPARED | | DEATH-RATES PER 100,000 OF POPULATION FROM PHTHISIS IN PERIOD | | PERCENTAGE REDUCTION SECURED |
|---|---|---|---|---|---|
| | A BEFORE THE EXECUTION OF SEWERAGE WORKS | B AFTER THE EXECUTION OF THESE WORKS | A | B | |
| Salisbury. | 1844-1852 | 1857-1864 | 443 | 227 | 49 |
| Ely.. . . . | 1845-1852 | 1859-1864 | 310 | 167 | 46 |

Compare these results with the figures derived from the decennial supplements of the Registrar General.

| PERIOD | DEATH-RATES FROM PHTHISIS PER 100,000 OF POPULATION | | |
|---|---|---|---|
| | SALISBURY | CHICHESTER | ELY |
| 1851-1860 | 356 | 400 | 229 |
| 1861-1870 | 214 | 331 | 234 |
| 1871-1880 | Alderbury. . { 192<br>Salisbury. . { 210 | 279 | 220 |
| 1881-1890 | 176 | 224 | 182 |
| % reduction between 1851-1860 and 1881-1890. . . . . | 50,6 % | 44,0 % | 20,5 % |

Thus main sewerage, which at least in its earlier years would produce dying of the subsoil, may be followed by only a relatively small or by a very great permanent reduction of the death-rate from phthisis, while a great reduction may occur without any drainage of the subsoil. It seems therefore clear that special conditions of the subsoil cannot be regarded as a necessary factor in the reduction of phthisis mortality. It should be added that at the time when this hypothesis was put forward in England and in Massachusetts the only statistics which were available were probably not accurate, civil registration of deaths in England having only been inaugurated in 1837 and the medical certification of causes of death not being compulsory before 1874, though it was generally practised at an earlier date.

In the light of our knowledge of the pathology of tuberculosis, the

sanitary improvements which might reasonably be expected to be most likely to reduce the death-rate from tuberculosis would be concerned with the reduction of overcrowding, and of the inhalation of irritating forms of dust. Is it likely that the improvement under these headings has been competent to more than counterbalance the evil effects of the increased aggregation of the English population in towns? For the present I postpone the issue whether these improvements have acted by increasing resistance to infection or by diminishing specific infection or by both.

Statistics for England as to the numbers living in and overcrowded in tenements of different sizes are only available for 1891 and 1901. Between 1891 and 1901 the percentage of the total tenements containing less than 5 rooms which were overcrowded (i. e. which contained on an average more than 2 persons in each room of the tenement) declined from 11.23 to 8.20. The urban population when subjected to the same test is worse housed than the rural, 8.90 per cent of urban tenements comprising less than 5 rooms being overcrowded in 1901 as compared with 5.84 per cent of rural tenements.

*Influence of Urbanisation.* — A steadily increasing proportion of the population is being subjected to urban conditions of life. Thus the proportion of the population of England living in places of sufficient importance to exercise urban powers to persons living elsewhere was

| | Urban. | | Rural. |
|---|---|---|---|
| In 1861. . . . . | 173 | to | 100 |
| » 1871. . . . . | 198 | » | 100 |
| » 1881. . . . . | 212 | » | 100 |
| » 1891. . . . . | 258 | » | 100 |
| » 1901. . . . . | 335 | » | 100 |

In Scotland the number of urban to every 100 of rural population increased from 108 in 1861 to 112 in 1871, to 139 in 1881, to 189 in 1891. In Ireland the number of urban to every 100 rural population was 25 in 1861, 29 in 1871, 32 in 1881, and 36 in 1891. At each successive census 1851 to 1901 the proportion of agricultural labourers in England was 11.2, 10.0, 7.3, 5.3, 4.5, and 3.5 per cent of the total population. The actual number of agricultural labourers declined from 1 904 687 in 1851 to 988 340 in 1901. This one instance alone implies an enormous transfer from outdoor to indoor occupations. And yet the English death-rate from phthisis declined from 283 per 100,000 in 1852 and 256 in 1861-65 to 120 in 1903.

In other countries the same change is visible from rural to urban life. In the United States the proportion of the total population living in cities or towns having at least 8000 inhabitants to every 100 living in rural districts has increased from 9 in 1840 and 14 in 1850 to 41 in 1890. In Prussia for every 100 of rural population there

were 43 of urban population in 1864, 52 in 1875, 59 in 1885, 69 in 1895.

In France where urban communes are those consisting of 2000 population or more living in contiguous houses, in 1861 for every 100 in rural there were 41 in urban communities, while in 1871 the proportion was 45, in 1881 it was 55, and in 1891 it was 60.

The effect of urbanisation of population on the general death-rate is indicated by the following figures relating to certain selected counties of England. In these the death-rates have been corrected for variations in the age and sex distribution of the respective populations. No correction can be made for the fact that the towns attract the robust and strong to work in them, while the weakly tend to remain in and return to rural districts. If correction could be made for this fact, the contrast between urban and rural death-rates would doubtless be greater than appears below.

| | CORRECTED DEATH-RATE PER 1000 OF POPULATION : ALL CAUSES 1898-1902[1] | | PROPORTIONAL FIGURES (RURAL RATE = 100) | |
|---|---|---|---|---|
| | MALES | FEMALES | MALES | FEMALES |
| Urban counties . . | 20.6 | 17.9 | 137 | 132 |
| Rural counties. . . | 15.1 | 13.6 | 100 | 100 |

Thus the general death-rate of males is 37 per cent, and of females is 32 per cent higher in the urban than in the rural counties. Compare these results with the corresponding phthisis death-rates :

| | CORRECTED DEATH-RATE PER MILLION OF POPULATION FROM PHTHISIS 1898-1902[1] | | PROPORTIONAL FIGURES (RURAL RATE = 100) | |
|---|---|---|---|---|
| | MALES | FEMALES | MALES | FEMALES |
| Urban counties . . | 1689 | 1134 | 134 | 104 |
| Rural counties. . . | 1260 | 1092 | 100 | 100 |

The death-rate from phthisis among males is 34 per cent and among females is 4 per cent higher in the urban than in the rural counties.

The preceding tables have an important bearing on the problem of *the relationship between aggregation of population and Phthisis mortality.*

If aggregation were the determining influence in causing a higher

1. *Annual Report of English Registrar General for* 1903, p. 45. The urban counties included in the above rate comprise an estimated population in 1903 of 18 039 289; the rural counties of 4 314 254.

phthisis death-rate it would act in one of both or two ways; 1st. by decreasing resistance to disease, 2nd. by increasing inter-infection. Its operation by the first means would affect many diseases besides phthisis, and supposing men were exposed to it to a much larger extent than women, could not fail to determine a higher ratio between the urban and rural death-rate from all causes among males than holds good for females. But in fact the corresponding ratios only differ as 137/100 differs from 132/100. It is evident therefore that decreased resistance to disease gives no sufficient explanation of the experience as to phthisis, in which the ratios between urban and rural death-rates in the two sexes are as 134/100 to 104/100. We must therefore fall back upon the view that in towns men are much more exposed than women to tubercular infection. Doubtless urban life both increases opportunities for infection and diminishes the power of resistance to disease. Improved factory and workshop conditions have diminished these evil influences; but against these improvements is to be set the fact that indoor must always be less favourable to health than outdoor conditions of life, and the further fact that a rapidly increasing proportion of the total population has been subjected to these indoor industrial conditions of work. We might therefore reasonably expect that, after due allowance has been made for improved conditions of industrial work, the death-rate from tuberculosis among males would have increased. It has however declined in England and Scotland, though to a less extent than the female death-rate. In Ireland the female is higher than the male death-rate from tuberculosis, home conditions which continue much worse in Ireland than in Scotland or England evidently having a predominant influence in the total result.

We have then to deal with two important facts, 1st. the death-rate from tuberculosis is nearly always greater in urban than in rural communities, the excess being greatest among men; 2nd, the countries showing most urbanisation have secured the greatest reduction in and the lowest death-rate from tuberculosis.

To explain these two facts, which would otherwise point to contradictory conclusions, we must invoke the operation of some powerful influence sufficient not only to counteract the maleficent operation of (a) urban life and (b) increasing preponderance of indoor occupations[1], but also to cause an actual reduction in the phthisis

1. The following remark of Sir Jno Simon (*10th report to Privy Council*, 1867) may be quoted here :

« On these previous occasions pulmonary phthisis was shown to be a disease which undergoes development in proportion as men are *unwholesomely gathered in indoor industries* : now it is shown to be a disease which also develops itself in proportion as men are dwelling upon a humid soil. These two conclusions, no doubt are very great ætiological fragments; but even when together they do not pretend to exhaust, or nearly to exhaust, the subject of the causation of phthisis », *Republished Reports*, vol. 2, p. 338.

death-rate. Improved sanitation of dwelling houses and of industries has doubtless done much in this direction. We might even assume that it has prevented urbanisation and the associated increase of indoor occupations from producing their natural effect in an increased death-rate from phthisis, though it is doubtful if it can claim, — apart from its indirect influence in preventing infection, — such a large share in the total result as this assumption would indicate. In order however to explain not only the absence of increase, but also the great decline in the death-rate from phthisis, it is necessary to invoke the operation of *increased means by which the opportunities for infection have been diminished.*

I propose to consider this factor in relation to :

(1). Countries like Great Britain, Germany, and the United States in which a great decline of phthisis death-rate has occurred.

(2). Countries like France and Ireland in which the phthisis death-rate is almost stationary or has increased. Were the necessary data available it would be important to discuss fully, also

(3). The later appearance of the reduction of the phthisis death-rate in certain countries than in others.

It is conceivable that *opportunities of infection might be reduced in various ways.* If public opinion reprobated promiscuous expectoration in one country and not in another, and this fact coincided with corresponding phthisis death-rates, we should have a ready explanation of these rates. There are however no such extremely marked differences in national habits in this respect, as to constitute a clear case. The only way in which, so far as I know, opportunities of infection have been materially reduced, has been by the

*Institutional treatment of Consumptives.*

Is there any relation between such institutional treatment of the disease and its decline as a cause of mortality? Koch has no doubt on this point. He states :

" The only country that possesses a considerable number of special hospitals for tubercular patients is England, and there can be no doubt that the diminution of tubercolosis in England which is much greater than in any other country, is greatly due to this circumstance[1]. "

In commenting on this statement I have elsewhere said[2] :

« Malheureusement, le nombre d'hôpitaux spéciaux pour la tuberculose n'est pas du tout grand en Angleterre. Au contraire, la pro-

1. *Trans. Brit. Cong. on Tuberculosis*, Vol. 1, p. 32.

2. « Public Health Authorities in relation to the Struggle against Tuberculosis in England » *Trans. Brussels Internat. Cong. Hyg. and Demog.* and *Journal of Hygiene*, vol. 3, No. 4, p. 42.

portion de tels hôpitaux au chiffre total des tuberculeux n'est qu'infime et leur influence sur la mortalité par la tuberculose ne peut aucunement avoir joué le rôle qui leur est attribué par M. Koch. »

Thus Dr. Rufenacht Walters[1] has given statistics showing that in 1899 the number of beds in special hospitals devoted to diseases of the chest was 655 in London, 414 in the Provinces, 41 in Scotland and 64 in Ireland. Such a number of beds is utterly insufficient to have an appreciable influence on the mortality from phthisis, which in 1902 caused 56 643 deaths in the United Kingdom.

At Brussels after making the already quoted remarks, I addedthat:

« Il n'en est pas de même si l'on y ajoute les hôpitaux généraux et surtout les infirmeries des asiles des pauvres et je crois qu'il y a lieu d'attribuer une très haute importance à l'isolement des tuberculeux hors de leurs familles dans ces institutions, où ils sont soignés dans des conditions qui suppriment le danger d'infection personnelle. La majorité des tuberculeux appartient aux classes laborieuses ou inférieures et une très grande proportion d'entre eux se trouve dans les infirmeries des asiles des pauvres. »

It is now my duty therefore to develope the last point and show to what extent this possible means of reducing the mortality from phthisis has been at work; and whether the extent of its operation has been such as to make it a material factor, or as I believe, *a predominant factor in producing this lowered mortality.*

During the 8 years July 1897 to April 1905, 300 phthisical patients were admitted to the Brighton Workhouse Infirmary, of whom 169 died there. Of this number 264 were admitted to the institution once, 33 twice, 10 thrice, 7 four times and 5 oftener. Four patients are still in the institution after an average stay of 1111 days. The average stay in the institution of each of the above 300 patients has been 221 days. Many of them are still living there. Let us consider the consequences which might be expected to follow from the fact that the proportion of phthisical patients in Brighton treated in the Workhouse Infirmary, as indicated by the number of deaths, has increased from 9.6 per cent in 1861-70 to 20.2 per cent in 1901-04.

1. Die Heilstatten-Bewegung in Grossbritannien. *Trans. Cong. Tuberc. Berlin,* 1899, p. 526.

PARIS OF BRIGHTON

| DEATH-RATE FROM PHTHISIS PER 100,000 OF POPULATION OF BRIGHTON | | | | PERCENTAGE OF TOTAL MALE OR FEMALE DEATHS OR OF DEATHS OF PERSONS OF BOTH SEXES FROM PHTHISIS OCCURRING IN THE WORKHOUSE INFIRMARY | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PERIOD | MALE | FEMALE | TOTAL | MALE | FEMALE | TOTAL |
| 1861-1870 | 348 | 254 | 295 | 10.4 | 8.9 | 9.6 |
| 1871-1880 | — | — | 247 | — | — | 11.7 |
| 1881-1890 | 243 | 155 | 193 | 17.5 | 10.4 | 14.3 |
| 1891-1990 | 215 | 122 | 163 | 19.5 | 11.0 | 15.8 |
| 1901-1904 | — | — | 140 | — | — | 20.2 |

The average stay of each phthisical patient in the infirmary is, as we have seen, 221 days. During this time the patient is usually placed in a ward with other phthisical patients, and even if placed with patients suffering from other ailments, is regulated as regards expectoration and is much less likely to spread infection than in the crowded tenement from which he was removed, and where his family would otherwise have been exposed to concentrated infection for a protracted period. We may assume that each phthisical patient is *actively infectious* for a year before his attack ends in death or recovery.

If we assume further that the 221 days is increased to 365, so far as the proportion of total cases treated in the infirmary is concerned, we shall be in a position to calculate what reduction of the total phthisis death-rate ought to be produced by the segregation from their families during the infectious year of their illness of 9.6 to 15.8 per cent of the total consumptive patients. This assumption appears to be justified in view of the facts that this percentage only gives credit for cases ultimately fatal, and gives no credit for the large number of consumptives treated in general hospitals, lunatic asylums, etc. Starting with the phthisis death-rate of 295 in Brighton in 1861-70 we apply to it ad theoretical reduction of 9.6 per cent, and so on for the successive periods. The result is as follows :

| | 1871-80 | 1881-70 | 1861-00 | 1901-4 |
|---|---|---|---|---|
| Calculated Phthisis Death-rate . | 267 | 216 | 185 | 157 |
| Actual » » . . | 247 | 193 | 163 | 140 |

It must be understood that in the above calculation the percentage of deaths from phthisis in the workhouse infirmary is taken only as *an index of the total supposed effect of the institutional treatment of this disease*, which has been partly in the infirmary, partly in general and special hospitals, partly in lunatic asylums, etc.

It is not pretended that in every other town, in which conditions as to possibilities of infection, domestic, industrial or other, will be

present in varying proportion, the same approximately exact proportion between institutional treatment of phthisis and the reduction in the death-rate from this disease will be visible. It may be claimed however that if similar facts hold good in other parts of Great Britain, we have indicated here a means of preventing the spread of phthisis which as such has been in unrecognised operation to a steadily increasing extent ever since the causes of death began to be registered and which must have exercised a most beneficial influence to this end.

In Ely as already seen the decline in the death-rate from phthisis has been much less than in Chichester. By the courtesy of the Registrar General I am able to state that in Chichester the proportion of total deaths from phthisis occurring in the workhouse was 12.2 per cent in 1861-65 and 24,7 per cent in 1886-90, while in Ely it was 1.6 in 1861-65 and 2.7 per cent, in 1886-90.

Dr. Downes, Medical inspector of the Local Government Board for poor law purposes, states that in 1899, there occurred in the workhouse infirmaries of London 2800 deaths from phthisis, or 33 per cent of the total mortality from this disease in London. In Kensington during the nine years 1894-1902, 31.2 per cent of the total deaths from phthisis occurred in its workhouse infirmary. In Brighton we have seen that the proportion of total deaths of consumptives in the infirmary has increased from 1/10 in 1861-70 to 1/5 in 1901-04.

These patients pass a large share of their invalid and pre-eminently infectious life in these institutions before death. As bearing on the value of such a method of treating the sick poor, which has been perseveringly pursued by most Boards of Guardians during the last forty years, it must be borne in mind that the administration of workhouses has steadily improved. Each year in an increasing number infirmary accommodation for the sick has been provided, separate from the workhouse for the ablebodied; and in the infirmary itself there has been an increasing practice of treating the consumptives in wards separate from other patients.

The statistics already given show that in Great Britain the average proportion of institutionally treated paupers to population has remained about the same, *in the midst of a decline of total pauperism.* In 1902 in England and Wales total paupers formed only 1/40 while in 1848-9 they were 1/16 of the total population. But it is also true that the proportion of sick to healthy paupers who are institutionally relieved has steadily increased; and we know that tuberculosis is one of the chief causes of sickness. We know futhermore that phthisis is spread to a disproportionate extent in crowded tenements occupied by those who are the most likely to become the recipients of poor-law relief. In view of these considerations, I have no hesitation in attaching great value to workhouse infirmaries as one of the chief

means by which in the past the prevalence of and the death-rate from phthisis have been reduced.

Workhouse infirmaries are not the only institutions concerned in diminishing opportunities for the spread of phthisis. Lunatic asylums have also probably exerted great influence in the same direction.

It cannot be without significance, although no separate statistics of causes of death in institutions are published, that the percentage of total deaths in these institutions has increased as follows :

**ENGLAND AND WALES**

**Percentage of Total Deaths occurring in Public Institutions.**

| | WORKHOUSES AND WORKHOUSE INFIRMARIES | HOSPITALS | LUNATIC ASYLUMS | TOTAL INSTITUTIONS |
|---|---|---|---|---|
| 1869-70 | 5,7 | 1,9 | 0,7 | 8,3 |
| 1901-03 | 8,5 | 5,9 | 1,8 | 16,2 |

In London the proportion of the total deaths wich has occurred in public institutions has increased from 16.74 per cent in 1852-55 to 29.26 per cent in 1896-1900.

The same point is illustrated by the following figures derived from the English census returns. The number of patients in hospitals to every 100 000 of population was :

| Census Year. | 1851 | 1861 | 1871 | 1881 | 1891 | 1901 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Patients . . . . . | 42 | 52 | 86 | 93 | 95 | 120 |

This does not include the inmates in Workhouse Establishments and in asylums for the insane. The first of these contained in 1901 one in every 131 of the total male and 1 in 190 of the total female population. The second of these contained in 1901 one in 358 of the total population of both sexes.

In different counties of England the proportion of deaths in public institutions varies greatly and the death-rate from phthisis does not vary in any direct proportion with it. Nor could this be reasonably expected ; for we are not at present in possession of all the facts. A rural county has a lower death-rate from phthisis than a chiefly urban county, irrespective of the question of institutional treatment. Again it might happen that a large percentage of institutional deaths from all causes might coincide with a very large amount of domestic treatment of consumptive paupers. There is strong reason for believing that this is so in Ireland. The key to the difference between Ireland and Great Britain is given by the enormous increase in the former country of pauperism relieved at home, and by the dispensary system of Ireland which favours the treatment of even advanced cases of phthisis at home. Hence crowded and insa-

nitary cottage homes have had their natural effect, — when infectious patients are not removed from them, — of increasing the phthisis death-rate. The fact that the phthisis death-rate of Ireland is higher among women than among men points in the same direction, indicating domestic rather than industrial infection.

Do the statistics of other countries confirm the conclusion that the institutional treatment of phthisis has been largely concerned in the reduction of phthisis-mortality? Among the English colonies, New Zealand has one of the lowest death-rates from phthisis. In 1896, 13.6 per cent and in 1903, 16.8 per cent of the total deaths from phthisis occurred in hospital. Unfortunately in this, as in other cases, except Brighton, Kensington and Copenhagen, I am unable to give the average stay of patients in hospital. It is not suggested that this large proportion of institutionally treated patients is the only cause of the low phthisis death-rate in New Zealand. It is contended however that it must have played a large share in preventing the spread of infection.

Prussian statistics point in the same direction as the English though unfortunately they only extend back to 1877. It will be seen that in 1898-1901 out of every 100 total deaths from tuberculosis in Prussia 14 occurred in its hospitals, while for every 100 deaths 37 patients were at one time or another during the same year under hospital treatment for tuberculosis. In Berlin the figures are even more striking. As early as 1877-80 out of 100 annual deaths from phthisis 44 occurred in hospitals and 131 phthisical patients were treated during the year in hospitals. Without local knowledge I am unable to explain the much higher proportion of patients treated in hospitals in Berlin, whether their treatment is less prolonged than in hospitals in other parts of Prussia, and whether the rapid and somewhat sudden fall in the death-rate from tuberculosis which began in 1886-87, was associated with more protracted treatment in hospital.

**Prussia.**

| | | 1877-80 | 1881-84 | 1886-89 | 1890-93 | 1894-97 | 1898-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Death-rate from Tuberculosis per 100 000 of population. | | 316 | 311 | 282 | 260 | 225 | 199 |
| Proportion between 100 deaths from Tuberculosis in Prussia and | No. of Patients with tuberculosis treated in hospitals and leaving them alive. | 12 | 15 | 19 | 26 | 29 | 25 |
| | No. of Patients with Tuberculosis dying in Hospitals. | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 14 |

(Hospital records for 1885 are not available.)

**Berlin.**

| | | 1877-80 | 1881-85 | 1886-90 | 1891-95 | 1896-00 | 1901-03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Death-rate from Phthisis per 100 000 of population. | | 357 | 332 | 294 | 251 | 215 | 204 |
| Proportion between 100 deaths from Phtisis in Berlin and | No. of Patients with Phthisis treated in Hospitals and leaving them alive. | 87 | 90 | 92 | 92 | 108 | 156 (1901-02) |
| | No. of Patients with Phthisis dying in Hospitals. | 44 | 55 | 48 | 40 | 41 | 54 (1901-02) |

If we apply the same method to the Prussian statistics as was used for Brighton, assuming that the death-rate from tuberculosis will decline in each group of years according to the percentage of total deaths from tuberculosis occurring in hospitals in the preceding group of years, the following result is obtained :

| | 1877-80 | 1881-84 | 1886-89 | 1890-93 | 1894-97 | 1898-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Calculated death-rate from Tuberculosis.. | — | 295 | 271 | 246 | 219 | 193 |
| Actual » » . . | 316 | 311 | 282 | 260 | 225 | 199 |

The experience of Berlin does not lend itself to the same test, as an impossible result would be obtained if reduction in this city were assumed to occur in proportion to the number of consumptives dying in its hospitals. More knowledge of local conditions is required and particularly of duration of stay in general hospitals, before any attempt can be made at a general quantitative statement, though the above figures for Prussia are curiously similar to figures similarly calculated for Brighton and for Brussels. It cannot reasonably be expected that, even if my contention be accepted, that hospital treatment of consumptives and particularly of advanced consumptives has been a prominent means of reducing the death-rate from tuberculosis, the reduction in any given district will always be proportionate to the number of consumptive patients institutionally treated in that district. Migration of patients to and from towns is common, and statistics are greatly needed giving the duration of stay of consumptive patients in the hospitals of each district. *Calculations such as I have made are illustrative and diagrammatic*, but in the complex conditions to which they relate cannot be a quantitative guide. The case must be judged on its general merits, and especially it must be remembered that the probability of a given inference respecting an infective

disease like tuberculosis, must be judged in accordance with our knowledge of the pathology of the disease. In this connection it is I think universally agreed that tuberculosis is most infective in its advanced stages, and that what is most to be feared in the interest of relatives is their protracted exposure to unregulated infection in crowded dwellings, in which the inability to take reasonable precautions has an important adjuvant to infection in the mental depression and physical exhaustion caused by attendance upon the patient.

The decline in the death-rate from Tuberculosis in Prussia began in 1886-87. The Sanatorium treatment of this disease was on a very small scale until about 1892, when the first popular Sanatoria were opened, and the latter cause can only have played, at least in the earlier years of decline, a very small part in the reduced death-rate. Of the importance of Sanatorium treatment I am fully convinced, and urge its wide extension; but if choice has to be made, from monetary considerations, between these and hospitals for advanced consumptives, the latter should in my opinion be provided first. It is a mistake to regard either sanatoria or hospitals for advanced consumptives as merely therapeutical and palliative in their operation; these institutions and particularly the latter are the most important of preventive measures by putting an end to continuous and massive infection.

The reduction of tuberculosis in Prussia has been coincident with a great increase of manufactures and much attention to sanitation. The former has doubtless raised the standard of comfort, while at the same time representing a great proportional increase of indoor and relatively dusty occupations; the latter has doubtless raised the resistance to and diminished the opportunities for infection. To enable one to apportion the balanced share of these factors, and of the factors represented by the hospital treatment of consumptives, and the increased attention to the importance of precautions against infection which must have followed on the discovery of the tubercle bacillus by Koch in 1882, in producing the sudden fall in the death-rate from tuberculosis beginning in 1886-87, requires more detailed information than I can at present furnish.

With the experience of Germany may be compared that of Paris, the only part of France for which fairly accurate statistics as to tuberculosis are available. Dr. J. Bertillon informs me that most of the institutional poor in Paris, as well as of those receiving domestic relief are aged persons and infants. Their relief therefore has but little bearing on the prevention of tuberculosis. On the other hand the general hospitals in Paris being in the main State supported, the sick are in a position to demand admission. The result, as described by

1. *Compte Rendu du Cong. Internat. d'Hyg. et Démog. Brussels*, tome VII, p. 58.

Dr. Lucas-Championnière[1] is very serious overcrowding of these hospitals.

In 1902, 4 828 i. e. 41 per cent, of the total deaths from tuberculosis of the lungs and larynx in Paris occurred in its public hospitals. The average duration of stay in hospital of all patients admitted to its general hospitals was only 23.6 days in 1901. (Dr. J. Bertillon.) The institutional treatment of phthisis in Paris is probably very short, and can have but little effect in preventing infection. We have already seen that in Paris there is no considerable decline of the death-rate from tuberculosis.

In Brussels on the other hand the death-rate from tuberculosis has declined from 321 per 100.000 of population in 1886-90 to 197 in 1901-03. The following table shows the total deaths from tuberculosis which have occurred in its two great hospitals (St. Jean and St. Pierre).

| | 1881-85[2] | 1886-90 | 1891-95 | 1896-1900 | 1901-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| Out of every 100 total deaths in Brussels from Tuberculosis the number occurring in hospitals was. . . . . | 31-2 | 12-2 | 15-6 | 17-3 | 38-9 |

Applying the method already used for Brighton and Prussia, the following result is obtained :

| | 1886-90 | 1891-95 | 1896-1900 | 1900-03 |
|---|---|---|---|---|
| Calculated death-rate from Pulmonary Tuberculosis | — | 282 | 238 | 197 |
| Actual do. . . . . | 321 | 291 | 239 | 197 |

For Copenhagen Dr Hoff has kindly furnished data from which the following table has been prepared.

| | | 1880-84 | 1885-89 | 1890-94 | 1895-99 | 1900-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Proportion between 100 Deaths from Phthisis in Copenhagen and | No. of patients with Phthisis treated in hospitals. | 77 | 88 | 83 | 80 | 147 |
| | No. of Deaths from Phthisis in hospitals. | 30 | 27 | 25 | 28 | 45 |

Dr Hoff informs me that the duration of residence of each patient in hospital has increased much more rapidly than the number of patients. In 1885 the average stay in hospital of 500 patients was 50 days, in 1902-03 it was 92 days. Without more local knowledge it

1. *Lancet*, June 3rd 1905, p. 1480.
2. Prior to 1888 deaths from pulmonary tuberculosis in Belgium included those from other chronic diseases of the lungs (see *66th Ann. Rep. of Reg. General England*, p. 201).

is impossible to attempt exactly to guage the influence of institutional treatment on the phthisis death-rate in Copenhagen, but it clearly fits in with the rule which I have shewn holds good for other communities, that increase of institutional treatment of phthisis is associated with decline of death-rate from this disease.

The case must be left as displayed by the preceding somewhat fragmentary facts.

It will be interesting to discover whether, in any countries for which I have been unable to give data a large decline of the death-rate from tuberculosis has been accompanied by little or no prolonged hospital treatment (involving incidentally segregation) of poor consumptives. It will be still more interesting to ascertain whether, as facts can be collected, the decline of tuberculosis has been proportional to the duration and the total amount of the hospital treatment for tuberculosis. By hospital treatment, I mean especially treatment for actively infective cases, whether these are hopeful for cure or not. I venture to forecast that when further facts are collected, they will not be found to be incompatible with the following summary of the contents of my contribution.

**Summary.** — Tuberculosis is a chronic infective disease. Pulmonary Phthisis is its most common form, and for the purposes of this paper, statistics of death-rates from the latter disease have been regarded as properly comparable with those of tuberculosis.

Tuberculosis is most prevalent and most fatal among the poor, and among those living in crowded houses.

A considerable reduction of the death-rate from tuberculosis has occurred in some countries during recent years.

Tuberculosis is known to be spread principally by massive and protracted infection derived from a tubercular patient. The extra-domestic treatment of such a patient releases his family from its main exposure to infection. Indirectly it also affects the health of the family favourably by reducing strain and anxiety. This effect would follow from the treatment of tubercular patients in any establishment in which they were separated from the general community.

The reduction of the death-rate from Tuberculosis has been most often ascribed to increased resistance to infection, due to better nutrition and improved sanitation.

Both these factors have been in important and effective operation in the reduction of the general death-rate; and they have doubtless played a part in aiding our control over tuberculosis.

They do not however give a sufficient explanation of the reduction in the death-rate from tuberculosis.

An examination of the figures available for testing the influence of improved nutrition shows no quantitative correspondance between the variations of this factor and those of the death-rate from tuberculosis.

In some instances the two quantities have varied in opposite directions.

The operation upon tuberculosis of improved sanitation must necessarily be sought in towns, partly because they are the most affected by the disease, and partly because it is in towns that by far the greatest improvement in sanitation has occurred. The differences in the relative incidence of tuberculosis on males and females in urban and rural communities show that the improvement in urban sanitation does not explain the reduction in the death-rate from tuberculosis. The insufficiency of such an explanation is the more evident when we remember that the improvement in urban conditions has been accompanied and probably instigated by an enormous increase of urbanisation, which must have tended in itself to produce a rise in the death-rate from tuberculosis, so that the effects of improved urban sanitation must have been absorbed largely in neutralising this tendency to an increased death-rate from tuberculosis.

Isolation in Sanatoria and other special hospitals, proposed originally for therapeutic purposes, has been regarded in recent years as a probable cause of reduction in the prevalence of tuberculosis. This measure has, however, not yet operated on a sufficient scale and for a sufficient time to have had a material influence on any national statistics. In Germany in particular, a large part of the reduction occurred before many popular Sanatoria were opened.

Relief given to the tubercular poor has been partly domestic or out-door and partly institutional or in-door. Such relief has in some countries been carried out very extensively for humanitarian and social reasons, without any intention of attempting to control the spread of tuberculosis.

The number of instances in which the point can at present be tested is relatively few, but so far as can be ascertained, *the death-rate from tuberculosis has declined to the greatest extent in those countries in which the ratio of institutional to domestic relief has been highest.* Institutional relief is regarded by the writer as operating by segregating from the community the most potent foci of infection, while domestic relief helps to retain such foci in its midst. A consideration of all the facts seems to the writer to justify the conclusion that *the substitution of institutional for domestic relief of the consumptive poor has been historically a main factor in the reduction of the death-rate from tuberculosis.*

The practical inference from these facts is that the institutional segregation of consumptives should be encouraged by making their institutional treatment as attractive as possible, and that any substitution of out-door for in-door relief should be regarded as a reversion to an evil policy of which the tendency must be to increase not only pauperism but also tuberculosis.

III

# ÖEKONOMISCHE BEDINGUNGEN IN DER SOZIALEN ÆTIOLOGIE DER TUBERKULOSE

**Referat von Professor Dr. Maximilian STERNBERG,**

in Wien.

Die sozialen Beziehungen der Tuberkulose sind überaus zahlreich und verwickelt. Eine ungeheure Literatur, die die Erfahrungen, von Jahrhunderten umfasst, ist in Monographien und Sammelwerken, in Abhandlungen, in Zeitschriften und in zahllosen gelegentlichen Bemerkungen niedergelegt. Die ökonomischen Bedingungen insbesondere, welche die Entstehung dieser furchtbaren Krankheit begünstigen, werden nicht nur in medizinischen Werken, sondern ebenso sehr in den Schriften von Nationalökonomen, von Politikern aller Parteien, von Philanthropen und Soziologen, von Ingenieuren und Architekten, von Historikern und Statistikern erörtert.

Ein grosses statistisches Material ist bereits über diesen Gegenstand beigebracht worden. Noch viel grösser ist dasjenige, welches in den zahllosen Statistiken, Jahresberichten, Ausweisen, Rechenschaftsberichten und Rechnungen von Ländern und Städten, von philanthropischen Vereinen jeder Art, von Spitälern und Siechenanstalten, von Armenhäusern, von Versicherungsanstalten, Pensionskassen für Beamte und Private, von Krankenvereinen und so fort enthalten ist, aber noch nicht verwertet wurde.

Umfangreich und sehr verwickelt sind endlich die Beziehungen der ökonomischen Bedingungen zur Wohnungsfrage, zu Lohn und Arbeitszeit, zum Berufe und zur Gewerbehygiene, zur Kinderarbeit, zur Ernährung der Bevölkerung und damit zu all den Fragen der Zölle und Steuern auf Lebensmittel und zur Approvisionierung der Städte.

Es würde die Kraft und die Kenntnisse eines Einzelnen und auch einer Vereinigung von Referenten, und es würde die uns zugemessene Zeit beiweitem übersteigen, wenn das Referat Ihnen ein vollständiges Bild aller dieser Fragen geben sollte.

Ich werde mich daher begnügen, anstatt einer allgemeinen Uebersicht, die schliesslich nur allgemein Bekanntes und Abgedroschenes wiederholen könnte, *einen Ausschnitt aus dem Thema* zu behandeln. Ich will Ihnen zuerst an unserem grossen *Wiener statistischen Materiale* die *Tatsachen des Zusammenhanges der Tuberkulose mit der ökonomischen Lage* in grossen Zahlen vorführen und dann an der Hand dieser Zahlen zu einigen Punkten des Problems und der

neuesten Literatur Stellung nehmen. Auch diese sehr eingeengte Darstellung wird notwendigerweise sehr unvollständig sein, aber sie wird vielleicht dadurch Wert haben, dass ein grosses Zahlenmaterial zur allgemeinen Kenntnis kommt, das sehr beweisend wirkt, aber in der Literatur noch nicht die genügende Beachtung gefunden hat.

Die nackte Tatsache, dass die Tuberkulose mit der ökonomischen Lage aufs innigste zusammenhängt, ist natürlich seit uralter Zeit bekannt. Doch ist es keineswegs ganz leicht, sie einwandfrei zu beweisen.

Von zahlreichen neueren Arbeiten, welche sich damit beschäftigen, erwähne ich die Darstellungen von Gebhard und von Sieveking, die die

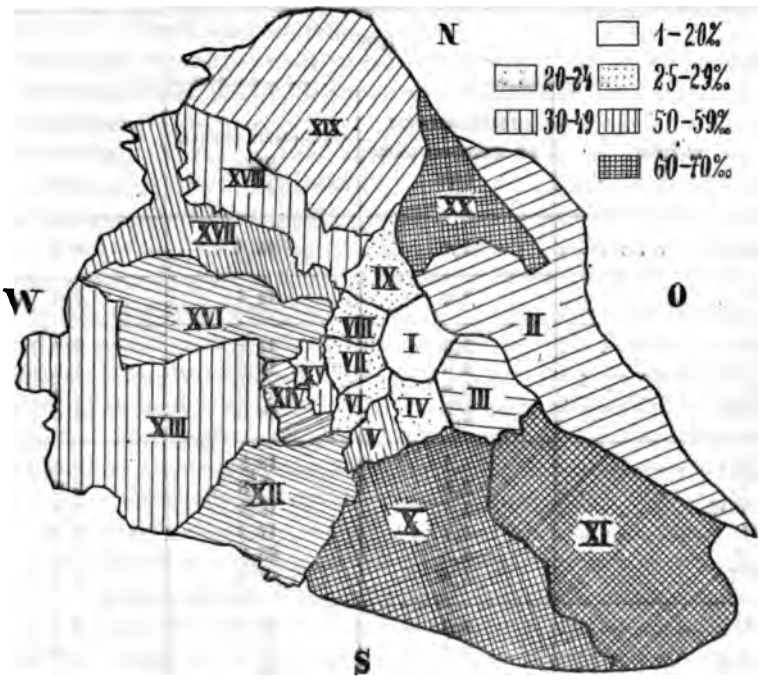



Fig. 1.

Tuberkulose-Mortalität in Hamburg studiert haben, die Arbeit von Raths, die den Parallelismus von Dürftigkeit und Tuberkulose nachweist, die Arbeit von Gollmer, welche die Sterblichkeit an Tuberkulose bei den Versicherten einer Lebensversicherungsanstalt studiert und zeigt, dass bei niederen Versicherungssummen die Zahl der Todesfälle an Tuberkulose grösser wird, die Arbeit von Körösi über die Tuberkulose-Mortalität in Budapest, von Bertillon, welcher schon älteres Wiener Material verarbeitet hat, von Brouardel (Paris), von

Frenzel, (Paris u. St. Petersburg), von Niven (Manchester) und sofort.

Dagegen konnte beispielsweise W. Hoffmann in einer ausgezeichneten Studie über die Verbreitung der Tuberculose in Baden *keinen Einfluss der armut auf die Tuberculose mortalität* nachweisen.

Ich will Ihnen nun *Beispiele aus dem Wiener Material* vorführen. Dieser Gegenstand ist von Ludwig Wick und von Siegfried Rosenfeld bearbeitet worden; da diese Arbeiten, wie gesagt, in der Literatur fast gar nicht benützt worden sind, dürften die Zahlen den meisten von Ihnen neu sein. Meine Darstellung schliesst sich den genannten Arbeiten im Wesentlichen an, weicht aber in Einzelheiten davon ab,

| 1902 | | | |
|---|---|---|---|
| BEZIRK | STERBLICHKEIT AN TUBERKULOSE 0/00 | STEUERPFLICHTIG 0/0 | UNEHELICHE GEBURTEN 0/00 |
| I. . . . . | 1,1 | 25,0 | 0,8 |
| IV. . . . . | 2,2 | 22,1 | 2,0 |
| VI. . . . . | 2,5 | 18,2 | 2,7 |
| VII.. . . . . | 2,5 | 19,3 | 1,8 |
| IX. . . . . | 2,8 | 17,5 | 3,2 |
| VIII. . . . . | 2,9 | 19,3 | 2,6 |
| II. . . . . | 3,1 | 18,8 | 3,4 |
| XV . . . . . | 3,5 | 13,9 | 3,3 |
| XVIII. . . . . | 3,7 | 15,0 | 3,8 |
| III. . . . . | 4,2 | 17,4 | 4,3 |
| XIII. . . . . | 4,3 | 13,7 | 6,2 |
| XIX. . . . . | 4,6 | 12,6 | 4,2 |
| XII.. . . . . | 5,0 | 10,5 | 7,7 |
| V.. . . . . | 5,1 | 13,1 | 5,0 |
| XVII. . . . . | 5,3 | 10,5 | 5,7 |
| XVI. . . . . | 5,5 | 8,5 | 7,5 |
| XIV. . . . . | 5,8 | 10,2 | 7,5 |
| XX. . . . . | 6,0 | 10,5 | 9,9 |
| XI. . . . . | 6,3 | 10,4 | 7,9 |
| X.. . . . . | 6,7 | 9,2 | 9,2 |

namentlich von der Arbeit Wick's, weil die Einteilung der Bezirke Wiens inzwischen geändert worden ist.

Betrachten Sie zunächst den Plan von Wien, einer Stadt von rund 1.700.000 Einwohnern (Zivilpersonen), mit der Schraffierung, welche

die Mortalität an Tuberkulose in den einzelnen Bezirken darstellt. Die Zahlen geben den Durchschnitt der Jahre 1900-1902 an.

Sie sehen die Stadt in 20 Bezirke geteilt, im Zentrum der Bezirk I mit der geringsten Mortalität, die ihm zunächst liegenden Bezirke III, IV, VI, VII, VIII und IX haben grössere Mortalitätzahlen, die meisten zwischen 2.0 und 2.9 pro Mille, nur der III. Bezirk mit einer Sterblichkeit zwischen 3.0 und 4.9.

Diese Bezirke sind von einer weiteren Reihe, einem dritten Gürtel von Bezirken umgeben, der aus der sogenannten zweiten Stadterweiterung hervorgegangen ist und durchwegs wieder eine weit grössere Mortalität aufweist, zwischen 3.0 und 5.9 pro Mille. Im Nordosten und in der südlichen Ecke der Stadt liegen 3 Bezirke, die am dunkelsten schraffiert sind : XX, X und XI, sie haben die grösste Mortalität : 6.0 bis 7.0 pro Mille.

Wir haben somit im Zentrum der Stadt, dem eleganten Quartier, das die schönsten Läden, die berühmte Ringstrasse und die schönen

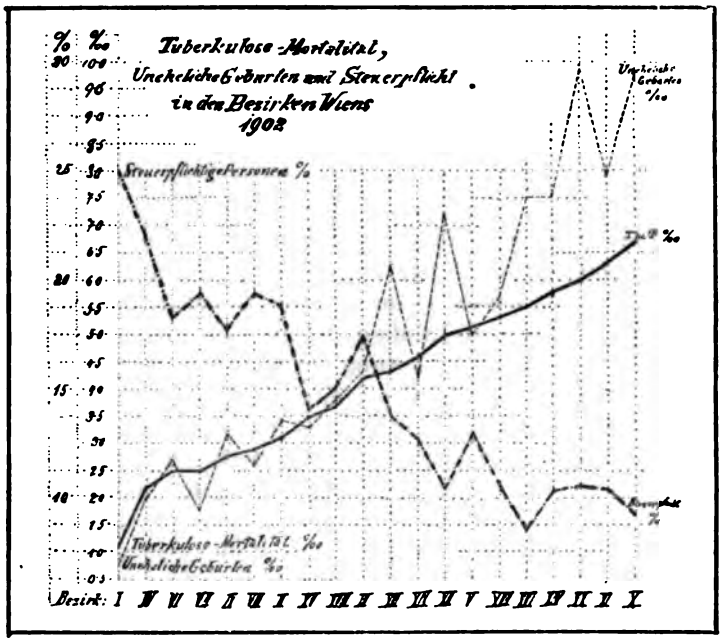



FIG. 2.

Monumentalbauten zeigt, die geringste, an der Peripherie der Stadt die grösste Sterblichkeit.

Gehen wir nun genauer auf die Bertrachtung der Zahlen ein. Die folgende Tabelle zeigt die Verhältnisse des Jahres 1902, des letzten Jahres, über das ein genauer statistischer Bericht vorliegt.

In der ersten Kolonne sind die Mortalitätszahlen pro Mille der Bevölkerung (nach der Volkszählung von 1900 berechnet) in den einzelnen Bezirken angeführt. Sie sehen die 6 Gruppen der Bezirke nach den Mortalitätszahlen geordnet, wie in dem schraffierten Plan. Der I. Bezirk hat eine Mortalität von 1.1 pro Mille, dann folgt der IV. mit 2.2 pro Mille, dann eine Gruppe von 4 Bezirken, die sich auf der Tabelle wie in der Wirklichkeit unmittelbar aneinanderreihen, es sind die Bezirke VI, VII, VIII und IX des wohlhabenden Bürgertums, der altberühmten Wiener Industrie in Bronze, in Lederwaren, die Bezirke des Handels. Die nächste Gruppe umfasst die Bezirke mit einer Mortalität von 3.1 bis 4.6 pro Mille. Es sind darunter sehr verschiedene Bezirke, der XIII, XVIII und XIX haben zum Teile ländlichen Charakter, sie enthalten noch viel Wiesen, Feld und Wald, die Cottageviertel der Stadt, also Teile mit einer wolhabenden Bevölkerung, aber auch sehr arme Quartiere, und in der Mortalität an Tuberkulose kommen diese überwiegend zum Ausdrucke. Auch in den beiden nächsten Gruppen, der mit einer Mortalität von 5.0 bis 5.8 pro Mille und der mit 6.0 bis 6.7 pro Mille, sind Bezirke mit teilweise ländlichem Charakter enthalten, nämlich der XVII, und der XI., aber man sieht aus der Tabelle, dass dieser Charakter, trotzdem " Licht und Luft " vorhanden, nicht ausschliesslich massgebend ist.

Betrachten wir nun die zweite Kolonne dieser Tabelle. Sie zeigt uns in Prozenten die *Zahl der Bewohner*, welche der *Personaleinkommensteuer* unterworfen sind. Diese Steuer zahlen in Oesterreich alle Bewohner, deren Einkommen 1200 Kronen übersteigt, mit ganz wenigen Ausnahmen, die für unsere Statistik im Allgemeinen nicht in Betracht kommen. Diese Kolonne stellt also das Prozentverhältnis der Personen, welche ein Einkommen von mehr als 1200 Kronen besitzen, zu der Gesamtbevölkerung des Bezirkes fest.

Ich habe diese beiden Zahlen graphisch in Figur 2 dargestellt.

Die voll ausgezogene Linie stellt die Tuberkulose-Mortalität dar, die dicke strich-punktierte Linie den Prozentsatz der Steuerpflichtigen. Man sieht, dass die beiden Kurven einen ganz entgegengesetzten Verlauf nehmen, von drei kleinen Ausnahmen abgesehen, von denen ich gleich sprechen werde. Die Bezirke mit der geringsten Mortalität haben die höchste Zahl von steuerpflichtigen Einwohnern, die Bezirke mit der grössten Mortalität die geringste Zahl. *Steuerkraft und Tuberkulose-Mortalität der Wiener Stadtbezirke stehen im Allgemeinen im umgekehrten Verhältnisse.*

Die Ausnahmen betreffen die Minima der Steuerkurve im XII. und XVI. Bezirke und den Gipfel im III. Bezirkte. Diese sind durch die besonderen Verhältnisse der betreffenden Bezirke bedingt. Der XVI. Bezirk hat eine fast ausschliesslich proletarische Einwohnerschaft, welche der Steuerpflicht nicht unterliegt, weit mehr als der ihm in der Tuberkulose-Mortalität benachbarte XIV. Bezirk. Im XII. Bezirk

wohnt eine verhältnismässig grössere Zahl von Hofbediensteten, welche der Steuerpflicht nicht unterliegen. Der III. Bezirk hat wieder eine verhältnismässig grössere Zahl kleinbürgerlicher Einwohner als die Nachbarbezirke und enthält ausserdem ein sehr wolhabendes aristokratisches Viertel.

Diese Ausnahmen stören also die Regel nicht, die aus dem allgemeinen Verlaufe der Kurve der Steuerpflicht und der Mortalität folgt, dass in den Bezirken der Grosstadt die Tuberkulose umsomehr Opfer fordert, je geringer die Steuerkraft ist.

Wenden wir uns nun der dritten Kolonne unserer Tabelle zu, deren Zahlen auf Figur 2 durch die feingestrichelte Linie dargestellt sind. Diese Zahlen zeigen die Häufigkeit der *unehelichen Geburten* in den einzelnen Stadtbezirken.

In Wien erfolgen jährlich ungefähr 9000 uneheliche Geburten in der Gebäranstalt, eine etwas grössere Zahl aber ausserhalb derselben. Die Gebäranstalt suchen vorwiegend solche Mütter auf, die dem fluktuierenden Teil der Bevölkerung angehören, wie Mägde vom Lande, Taglöhnerinnen auf Bauten u. s. w. Die in den einzelnen Bezirken erfolgenden unehelichen Geburten entsprechen also mehr der sesshaften Bevölkerung. Die Zahlen unserer Tabelle und die ihr entsprechende Kurve in Figur 2 gehören nun ausschliesslich den unehelichen Geburten der zweiten Kategorie an.

Man sieht eine *ganz auffallende Uebereinstimmung* zwischen der Kurve der Tuberkulose-Mortalität und der Kurve der unehelichen Geburten. Die Uebereinstimmung ist namentlich gross im ersten Teile der Kurve, die die ersten 3 Gruppen enthält, in die wir die Bezirke nach der Mortalität geteilt haben. Hier weichen die Promillezahlen nur um wenige Zehntel von einander ab. In den armen Bezirken sind die Unterschiede grösser, aber der Gang beider Kurven ist mit geringen Ausnahmen gleichsinnig.

Die Bedeutung der unehelichen Geburten als Sozialphänomen ist in verschiedenen Ländern ganz verschieden. Prinzing hat die Frage für ganz Deutschland, Lindner für Bayern studiert. In Wien gehört die übergrosse Mehrzahl der unehelichen Mütter dem Proletariate an und die in den einzelnen Bezirken erfolgenden unehelichen Geburten bilden daher, wie aus meinen früheren Darlegungen hervorgeht, einen *Masstab für die in den einzelnen Bezirken sesshafte proletarische Bevölkerung.*

Man vergleiche die beiden Enden der Tabelle : Hier der I. Bezirk mit 1.1 pro Mille Mortalität, 25 % Steuerpflichtigen und 0.8 pro Mille unehelichen Geburten und dort der X. Bezirk mit 6.7 pro Mille Mortalität, 9.2 % Steuerpflichtigen und 9.2 pro Mille unehelichen Geburten.

Die Mortalität an Tuberkulose ist im X. Bezirk sechsmal so gross, die Zahl der unehelichen Geburten elfmal so gross dementsprechend beträgt die Steuerkraft etwas mehr als den dritten Teil.

Dieser *Parallelismus der Zahl der unehelichen Geburten und der Tuberkulose-Mortalität* ist meines Wissens bisher nicht bekannt gewesen. Er bildet einen neuen und sehr wichtigen Beweis für die Beziehungen der Tuberkulose zu der ökonomischen Lage der Bevölkerung und für den innigen Zuzammenhang zwischen sozialen und hygienischen Bedingungen.

Die Sorge für die Zukunft der Frau und der Kinder, die sich in der Schliessung einer legalen Ehe äussert, fällt eben sehr häufig zusammen mit der Vorsorge für hygienische Einrichtungen überhaupt und der Vorsorge für die Wahl eines gesunden Ehegatten insbesondere. Die unehelichen Geburten dagegen entstammen in der Grosstadt vorwiegend jenen Bevölkerungsschichten, bei welchen die Sorge für den Tag die Sorge für die Zukunft so gut wie vollständig bei Seite geschoben hat.

| 1900 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BEZIRK | STERBLICHKEIT AN TUBERKULOSE 0/00 | BEWOHNER EINES EINZIGEN WOHNRAUMES 0/0 | BETTGEHER 0/0 | ARBEITSLOS AM 31/12 1900 0/0 |
| I | 1,3 | 1,6 | 1,2 | 0,6 |
| IV | 2,3 | 1,7 | 1,4 | 1,0 |
| VIII | 2,6 | 1,8 | 2,1 | 1,8 |
| IX | 2,8 | 1,4 | 2,0 | 1,7 |
| VI | 2,9 | 1,2 | 2,8 | 1,9 |
| VII | 2,9 | 1,1 | 2,1 | 1,2 |
| II | 3,2 | 2,2 | 4,0 | 1,6 |
| XV | 3,9 | 4,4 | 4,8 | 2,8 |
| XIX | 3,9 | 4,5 | 2,6 | 1,5 |
| XIII | 4,1 | 4,9 | 3,2 | 1,8 |
| III | 4,2 | 3,4 | 3,5 | 1,7 |
| XVIII | 4,3 | 4,0 | 2,4 | 1,9 |
| V | 5,2 | 2,4 | 4,4 | 3,0 |
| XIV | 5,3 | 5,6 | 5,7 | 2,6 |
| XII | 5,6 | 6,9 | 5,5 | 2,3 |
| XVII | 5,9 | 6,0 | 4,5 | 3,6 |
| XVI | 5,9 | 6,9 | 6,1 | 3,1 |
| XX | 6,0 | 4,2 | 8,0 | 3,7 |
| XI | 6,0 | 5,5 | 3,9 | 0,9 |
| X | 6,4 | 9,2 | 5,3 | 3,3 |

Die Zahlen, die ich vorgeführt habe, erweisen also von Neuem

augenfällig die Abhängigkeit der Tuberkulose von den ökonomischen Bedingungen. Natürlich gilt der Beweis, was ich in diesem Kreise kaum zu erwähnen brauche, nur innerhalb jener Grenzen, in denen die Mortalitätsstatistik für eine Krankheit überhaupt beweiskräftig ist, nämlich innerhalb der Grenzen der *richtigen Diagnose*. Die Tuberkulose wird nur dann als Todesursache verzeichnet, wenn sie die gewöhnlichen klinischen Erscheinungen gemacht hat; bei selteneren

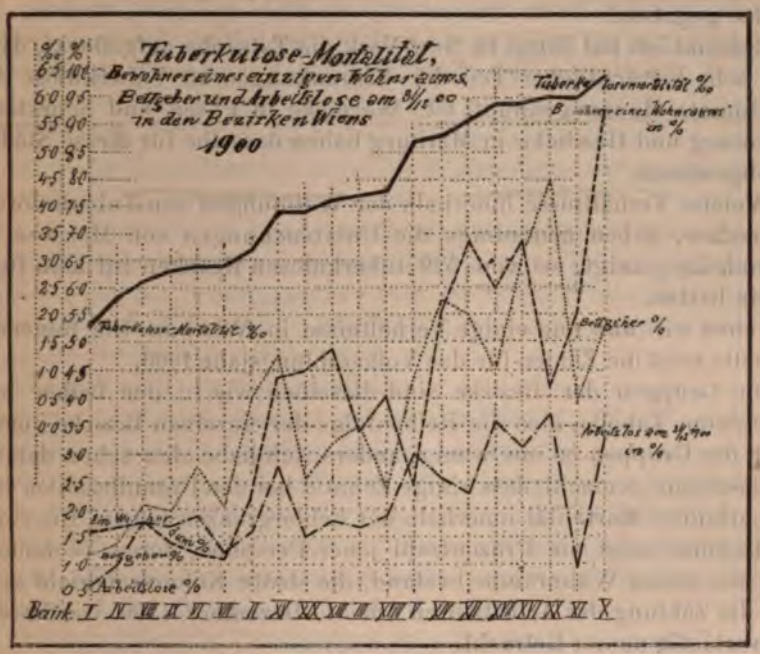



FIG. 3.

Formen von Tuberkulose wird erfahrungsgemäss von dem Durchschnitt der praktischen Aerzte die Diagnose meist nicht offiziell gestellt. Andererseits kommt es vor, dass manche seltenere Lungenkrankheiten, wie Aktinomykose der Lunge, Lungenabscesse durch Fremdkörper, Lungengangrän, Bronchiektasie u. Ae. in der Praxis unter der Diagnose « Lungenschwindsucht » geführt werden, von der sie ja in der Tat oft nur durch sehr genaue und mühsame Untersuchungen unterschieden werden können. Auch das kachektische Endstadium von Neubildungen kann unter der Diagnose « Auszehrung » auf dem statistischen Totenscheine figurieren. Wenn nun diese Fehlerquellen gerade in der Grosstadt weniger leicht das Resultat trüben, so sind sie doch nicht ganz zu vernachlässigen und es haben deswegen nur grosse Zahlen Beweiskraft. Diese grossen

Zahlen hat aber die vorgebrachte Statistik und das ist eben ein Vorzug derselben.

Zeigt uns die Statistik die nackte Tatsache des Zusammenhanges von Tuberkulose und Armut, so fragt es sich nun um den inneren, den causalen Zusammenhang. Wir kennen heute 2 Faktoren, die hier in Betracht zu ziehen sind : *Contagion* und *Immunität*.

Die Begünstigung der *Contagion* ist zunächst durch den Zusammenhang zwischen der ökonomischen Lage und den *Wohnungsverhältnissen* gegeben.

Bekanntlich hat Biggs in New-York die Tatsache aufgedeckt, dass ein sehr beträchtlicher Teil der Erkrankungen an Tuberkulose an bestimmte Häuser geknüpft ist. Wernicke in Posen und neuesten Romberg und Haedicke in Marburg haben dasselbe für diesse Städte nachgewiesen.

Welche Verhältnisse innerhalb der Wohnungen von Tuberkulösen herrschen, haben neuerdings die Untersuchungen von Marcuse in Mannheim gezeigt, wo von 329 tuberkulösen Kranken 101 kein Bett allein hatten.

Sehen wir uns nun einige Verhältnisse in Wien an. Die folgende Tabelle zeigt die Zahlen für das Volkszählungsjahr 1900.

Die Gruppen der Bezirke sind dieselben wie in der früher betrachteten Tabelle, blos die Reihenfolge der einzelnen Bezirke innerhalb der Gruppen ist ein wenig anders. Ich habe aber schon darauf aufmerksam gemacht, dass einige Zehntel bei den Promillezahlen der Tuberkulose-Mortalität innerhalb der Fehlergrenzen liegen. Die zweite Kolonne zeigt die Prozentzahl jener Personen, deren Wohnung nur aus einem Wohnraume bestand, die dritte Kolonne bezieht sich auf die Zählung der Arbeitslosen am 31. Dezember 1900, wir lassen sie vorläufig ausser Betracht.

Zur bequemeren Uebersicht sind hier wieder die Zahlen dieser Tabelle in Form von Kurven mit den Bezirken als Abscissen graphisch dargestellt (Fig. 3).

Die oberste dicke Linie der Figur 3 stellt die Tuberkulosemortalität im Jahre 1900 nach den Bezirken der Stadt dar. Die dick gestrichelte Linie entspricht der Prozentzhal der Bewohner eines einzigen Wohnraums, die feingestrichelte der Prozenzthal der Bettgeher. Die beiden Zahlen geben uns Auskunft über die am schlechtesten wohnende Bevölkerungsschichte; insbesondere die Zahl der Bettgeher ist ein Indicator für den sozialen Tiefstand der Wohnungsinhaber, die ihren beschränkten Wohnraum noch mit fremden Personen teilen.

Es sind mit anderen Worten Zahlen für die Wohnungsnot.

Vergleichen wir nun diese drei Kurven. Man sieht, dass der Gang im Allgemeinen übereinstimmt, indem die Linien von dem reichsten zu dem ärmsten Bezirk ansteigen, aber dieser Anstieg erfolgt in grossen Zacken, die durchaus nicht parallel gehen.

Die Kurve der Bettgeher ist dabei immer der Kurve der Mortalität im Allgemeinen ähnlicher, während die der kleinsten Wohnungen die bedeutenderen und häufigeren Abweichungen zeigt.

Während zwischen Steuerkraft und Tuberkulose, unehelichen Geburten und Tuberkulose augenscheinlich recht einfache Beziehungen bestehen, ist dies zwischen Wohnungsenge und Tuberkulose nicht mehr der Fall. Die Tuberkulosemortalität wird nicht von den engsten Wohnungsverhältnissen beherrscht, die Bewohner der kleinsten Wohnungen verfallen nicht so vorwiegend der Tuberkulose, dass sich daraus einfache Zahlenverhältnisse ergäben. Es kann nämlich, wie jeder Arzt weiss, der in armen Stadtteilen zu tun hat, auch in den Wohnungen mit 2, 3 und 4 Räumen eine beträchtliche Ueberfüllung herrschen, und das ist wol einer der wichtigsten Gründe, warum die Zahl der Bewohner der kleinsten Wohnungen nicht so ausschlaggebend ist, als man vermuten sollte.

Weit besser als die Kurve der Einzimmerbewohner schmiegt sich die Kurve der Bettgeher der Mortalitätskurve an. Bei den Bettgehern kommt eben zur Wohnungsenge noch etwas hinzu, es sind sicherlich zum grössten Teile wahre Proletarier, sie gehören dem tiefsten Niveau der Grosstadtschichten an.

Die Wohnungsnot trägt zweifellos in sehr hohem Grade zur Verbreitung der Tuberkulose bei, wie dies in allerletzter Zeit Max Gruber in einem sehr wirkungsvollen Referate ausgeführt hat, aber es wäre unrichtig, wollte man die Wirkung der ökonomischen Lage auf die Tuberkulose ausschliesslich durch die Wohnungsnot definieren.

Hier kommen offenbar noch eine Reihe anderer ökonomischer Momente in Betracht, von denen ich einige besprechen will, ohne jedoch wie gesagt, das Thema erschöpfen zu wollen.

Verwickelt sind die Beziehungen zwischen den *Erwerbsverhältnissen* und der Tuberkulose.

Ich habe versucht, eine dieser Beziehungen durch Zahlen zum Ausdrucke zu bringen, indem ich die Ergebnisse der Zählung der Arbeitslosen am 31. Dezember 1900 in der strichpunktierten Linie auf Figur 3 darstellte.

Die Arbeitslosigkeit erreicht bekanntlich in den verschiedenen Berufen zu ganz verschiedener Zeit ihr Maximum. Im Baugewerbe, in der Bekleidungsindustrie, in Maschinenfabriken sind ganz verschiedene Zeiten der Nachfrage nach Arbeitskräften. Nachdem sich nun die einzelnen Bezirke Wiens zum Teile sehr deutlich nach den vorherrschenden Gewerbebetrieben scheiden, sollte man erwarten, dass die Zählung der Arbeitslosen an einem willkürlich gewählten Tage sehr bedeutende und rein zufällige Differenzen zwischen den einzelnen Bezirken ergeben müsste.

Wenn man aber in unserer Figur 3 die *Kurve der Arbeitslosen* und die *Kurve der Bettgeher* vergleicht, so wird man von dem *weitgehen-*

*den Parallelismus* überrascht sein. Fast all die scheinbar regellose Zacken und Sprünge, die die Verteilung der Bettgeher auf die einzelnen Bezirke zeigt, weist auch die Kurve der Arbeitslosigkeit auf.

Hier waltet offenbar kein Zufall, sondern ein strenges Gesetz. Die tiefste soziale Schichte, die kein Heim ihr eigen nennt, ist eben die, die am häufigsten arbeitslos ist, es ist die grosse « industrielle Reservearmee ».

Vergleichen wir nun die Kurve der Arbeitslosigkeit mit der Mortalitätskurve, so sehen wir, dass diese beiden, mit Ausnahme der zwei letzten Bezirke XI und X, verhältnismässig am besten von den Kurven der Figur 3 übereinstimmen. *Arbeitslosigkeit scheint also in direkterer Beziehung zur Tuberkulose zu stehen, als Wohnungsenge.* Die Arbeitslosigkeit bildet den äussersten Fall schlechter Erwerbsverhältnisse.

Wie steht es nun mit der Abhängigkeit der Tuberkulose von den *Lohnverhältnissen* überhaupt? Besteht innerhalb der Lohnarbeiter eine ähnliche Schichtung nach der *Höhe des Einkommens* und der Häufigkeit der Tuberkulose wie bei der Gesamtbevölkerung?

Ist die *Lohnform* (Akordlohn, Stücklohn, Schichtlohn, Zeitlohn) von Einfluss?

Das wären äusserst wichtige Fragen; leider ist darüber bei uns kein ausreichendes statistisches Material vorhanden. Krankenkassen und Invaliditätsversicherungsanstalten könnten diese Fragen in umfassendster Weise beantworten, wenn ihre Statistik nach Lohnklassen aufgebaut wäre.

Nach meiner eigenen Erfahrung will ich hier nur bemerken, dass in manchen Gewerben die soziale Schichtung nach den Arbeits-und Lohnverhältnissen sehr deutlich ist, aber die Häufigkeit der Tuberkulose damit nicht überall parallel läuft. Hier wirken so viele Einflüsse mit, dass die rein ökonomischen Bedingungen in den Hintergrund treten.

Im *Buchdruckergewerbe* scheiden sich beispielsweise scharf die Setzer, die Drucker und die Stereotypeure, und von diesen drei verschiedenen Berufen wieder die „ Hilfsarbeiter " untergeordneter Kategorie. Von diesen Gruppen werden die gut bezahlten Setzer von der Tuberkulose geradezu dezimiert, wie allgemein bekannt ist; die anderen Gruppen, deren Lohn nicht hoch oder weit niedriger, deren Arbeitszeit oft länger, deren Beschäftigung anstrengender ist, leiden viel weniger darunter.

Hier spielt zunächst die Auslese der Arbeiter die wichtigste Rolle, indem sich der Beschäftigung des Setzers schwächliche, vielfach schon tuberkulöse Individuen widmen, während die Arbeit der Druckers und namentlich des Stereotypeurs eine robuste Köperbeschaffenheit erfordert.

In der *Holzindustrie* scheiden sich die „ Professionisten ", die

gelernten Arbeiter, die im Akkordlohn stehen, ziemlich scharf von den Maschinenarbeitern, die an den verschiedensten Holzbearbeitungsmaschinen ihr einförmiges Tagewerk verrichten und im Wochenlohn stehen. Die Schichtung prägt sich im Alkoholismus sehr deutlich aus : erstere trinken Bier oder Wein, letztere Schnaps. In der Beteilligung an der Tuberkulose habe ich in vieljähriger Erfahrung keinen Unterschied gefunden.

Ueber die Beziehungen der Tuberkulose zu den einzelnen Gewerben existiert übrigens bekanntlich eine grosse Literatur, ich gehe daher auf diesen Gegenstand nicht weiter ein.

Kehren wir nun zu der Frage zurück, die wir aufgeworfen haben, zu der Frage nach dem inneren Zusammenhange zwischen der Tuberkulose und den ökonamischen Bedingungen.

Wir haben gesehen, dass die Rolle der *Contagion* in der Wohnungsfrage festgestellt werden kann, dass sie aber, nach der Statistik zu schliessen, nicht ausschliesslich massgebend ist. Contagion kann natürlich auch ausserhalb der Wohnung erfolgen, insbesondere in der Werkstätte. Diese statistisch zu erfassen, ist heute noch gar nicht möglich, und ich spreche wol die Ansicht aller Jener aus, die viele Werkstätten und Betriebe genauer kennen, venn ich statistischen Ermittlungen, die sich auf die anamnestischen Angaben von Patienten über die Art ihrer Infektion stützen, nur einen äusserst geringen Wert beimesse.

*Wie gross* die Bedeutung der ökonomischen Bedingungen für die Contagion mit Tuberkulose ist, das können wir heute auch nicht annähernd schätzen.

Noch schwieriger ist die Frage nach der Beziehung der *Immunität* zu der ökonomischen Lage. Die banale Tatsache steht freilich fest, dass gutgenährte Individuen verhältnismässig seltener der Tuberkulose erliegen, als schlecht genährte. Aber viel mehr als diese banale Tatsache wissen wir auch nicht. In der Lehre von der Immunität gegen Tuberkulose sind, wie F. Kraus unlängst ausgeführt hat, noch allzuviele Fragen ungelöst, als dass man sich schon jetzt auf die Diskussion dieses Problems einlassen könnte.

Sie sehen, unser wissenschaftliches Streben fordert uns auf, eine Brücke von der sozialen Betrachtung der Tuberkulose zur bacteriologischen zu schlagen. Aber die strenge Kritik zeigt uns, dass das heute noch nicht möglich ist, wenn wir uns nicht mit leeren Schlagworten und Phrasen begnügen, die nur Umschreibungen für die Tatsache sind, dass wir den wahren Zusammenhang noch nicht kennen.

Daraus folgt, dass die *soziale Medizin* heute nicht ein bedeutungsloses Anhängsel der Bacteriologie und Hygiene bildet, sondern dass es ihre Aufgabe ist, *selbständig* auf ihrem Gebiete die Tatsachen zu sammeln, festzustellen und einzuordnen. Unendlich viel Material ist,

wie ich eingangs erwähnte, aufgespeichert, leider noch sehr zerstreut und vielfach schwer zugänglich. Aufgabe einer selbständigen Disziplin, eben der sozialen Medizin, wäre es, all dieses Material zu einem Ganzen zusammenzufügen. Viele Fragen sind hier noch zu stellen, viele Lücken zu ergänzen, wie ich zu zeigen die Ehre hatte. Alle medizinische Wissenschaft aber hat das Bestreben, durch die Ausbildung der Prophylaxe sich selbst überflüssig zu machen. Wenn es Aufgabe der „ sozialen Pathologie " ist, die Probleme zu formulieren und sie wissenschaftlich zu lösen, so ist es die weit schönere Aufgabe der " sozialen Prophylaxe ", mit anderen Worten, der praktischen Sozialpolitik, diese Probleme verschwinden zu machen. Es gehört nicht zu den unwichtigsten Aufgaben der grossen Kongresse, die Regierungen und öffentliche Meinung nachdrücklich auf solche Probleme hinweisen und zu ihrer Lösung auffordern. Wenn meine Ausführungen dazu einen bescheidenen Beitrag gebildet haben, halte ich meine Aufgabe für erfüllt.

---

## IV

# ASSURANCE SOCIALE, MUTUALITÉ ET TUBERCULOSE OUVRIÈRE

**Rapport présenté par M. Édouard FUSTER,**

de Paris.

Voici qui risque de paraître banal et qu'il faut cependant redire : La tuberculose, maladie évitable, est, par ses causes, par ses effets, le type de la Maladie Sociale. Les remèdes? Une œuvre de prophylaxie générale, de préservation des valides et d'amélioration de leurs conditions d'existence, qui se confondra presque avec la solution de la question sociale, — une autre œuvre d'assistance des malades et de préservation contre eux, que la prophylaxie générale doit théoriquement rendre un jour inutile, mais qui, en fait, s'imposera longtemps encore et à grands frais. Deux œuvres qui doivent être menées parallèlement, si l'on ne veut faire un travail de Pénélope. Œuvres coûteuses et patientes, œuvres dignes d'une société qui prendrait au sérieux ses responsabilités et, revanche des négligences passées, travaillerait résolument pour l'avenir!

Car la première pensée est que, seuls, les mandataires de la collectivité, les pouvoirs publics ont à prendre la tâche en mains. La société a le droit de se défendre contre ceux qui peuvent la contaminer et d'exiger que nous nous efforcions tous, avec son aide, d'éviter le mal; elle doit en même temps assistance à ceux qui malgré tout succombent et la menacent, car ils sont aussi des victimes. Déjà d'heureuses mesures ont été prises çà et là, à titre expérimental et comme on jette des coups de sonde, par l'initiative privée, mais seuls, semble-t-il, les pouvoirs publics sont capables de systématiser et de généraliser ces procédés, d'exercer les contraintes nécessaires, d'assister en même temps les victimes. Le font-ils? Trop d'autres intérêts sollicitent l'État, moins nobles peut-être, plus pressants à coup sûr, intérêts du jour ou de l'heure; c'est ainsi, par exemple, que la paix de l'heure présente exige la plus calme indulgence à l'égard de l'alcoolisme, c'est ainsi que le respect de la Liberté commerciale commande la tolérance à l'égard du marchand de mauvais lait ou du propriétaire de maisons pourries. Et croit-on que les communes vont soudain se résigner à prendre une part de ces graves responsabilités? Pour un Fontaine, un Duréault, un Augagneur, combien d'indifférents dirigent notre vie commune! Heureux donc, si dans leur domaine propre, qui est la police du travail, de la cité et de l'alimentation, les pouvoirs publics, pressés par l'opinion, esquissent un commencement de prophylaxie.

Au surplus, les *ordres* qu'ils donneraient à l'individu pour obtenir de lui qu'il préservât sa santé et celle des autres en ne crachant pas, en s'isolant à temps, en soignant son logement, ne doit-on pas en redouter d'avance l'inefficacité? Quant à l'assistance, les Monod, les Mesureur, les Lallement prouvent qu'elle veut se moderniser; mais encore ne peut-elle atteindre que les indigents, encore doit-elle donner des secours précaires et transitoires, encore sa méthode propre est-elle d'agir quand le mal est déclaré, trop tard. Législations sur l'assistance médicale gratuite ou sur l'assistance aux incurables, ni l'une ni l'autre ne peuvent faire que l'assistance devienne éducative et préventive et soit, dans l'armement antituberculeux, l'armée d'avant-garde[1].

Il paraît donc désirable que d'autres méthodes encore soient expérimentées. A cette assistance des malades et des invalides il semble logique de superposer le jeu d'une assurance qui garantisse à tout intéressé et notamment à l'ouvrier, en échange d'une prime ou cotisation régulière payée pendant les années de santé, une indemnité lui permettant de se soigner et de ne pas tomber dans le dénuement si la tuberculose l'atteint un jour. Le risque à couvrir sera à la fois un risque de maladie et un risque d'invalidité chronique. Or le caractère social de cette maladie et de cette invalidité spéciales, la tuberculose, exige aussitôt que l'institution d'assurance réponde entre autres aux conditions suivantes :

Il faut d'abord que l'on n'en fasse pas seulement une assurance du type ordinaire, du type commercial, garantissant purement et simplement des secours ou des pensions, lorsqu'il n'y a plus moyen de nier que le risque est échu. C'est aussi, on l'a vu, la méthode de l'assistance : le secours *en cas* de tuberculose. Il faut qu'on tende, au con-

1. Cette assistance obligatoire aux vieillards, infirmes et incurables, que la République française vient de garantir par la *loi du 14 juillet* 1905, devait être aux yeux du principal défenseur, M. Mirman, la première application de la solidarité sociale. Désormais tout Français privé de ressources, incapable de subvenir par son travail aux nécessités de l'existence et, soit âgé de plus de 70 ans, soit atteint d'une infirmité *ou d'une maladie reconnue incurable*, a droit à un secours qui peut consister en hospitalisation ou en un secours à domicile variant entre 5 et 20 francs par mois (ou parfois davantage); ce secours ne peut être retiré que si les conditions qui ont motivé l'assistance ont cessé d'exister; les bénéficiaires sont réputés indigents même s'ils ont acquis par leur épargne une toute petite retraite. Mais rien ici ne vise la prévention ni le traitement, rien ne permet de croire non plus que les tuberculeux puissent être appelés à bénéficier en grand nombre de ces pensions.

Il faut se féliciter toutefois de voir affirmer par le législateur que la collectivité, en partie responsable des invalidités ouvrières, doit prendre sa part de cette protection. L'État couvrira, par une sorte d'assurance subsidiaire, les risques qui auront échappé à l'action d'autres institutions sociales, les cas désespérés et abandonnés. Ce sera même, si l'on veut, de la prévention, puisque certains éléments de contamination pourront ainsi se trouver écartés de la vie des citoyens valides.

traire, à faire de l'assurance *contre* l'invalidité, *contre* la tuberculose. La prévention doit précéder le secours, le traitement doit se mêler au secours. C'est dire aussi qu'il ne devrait y avoir aucune solution de continuité entre l'assurance contre la maladie et l'assurance contre l'invalidité. C'est dire enfin que c'est précocement, en agissant sur l'enfant ou le jeune homme, que ces assurances devenues familiales pourront éviter la plupart des invalidités tuberculeuses. Conception médicale de l'assurance, opposée à l'ancienne conception commerciale qui survit dans la plupart des projets français de législation sur l'assurance!

Il faut, d'autre part, que cette assurance soit aussi rapidement que possible *généralisée*. L'actuaire y trouvera l'avantage de pouvoir faire jouer la loi des grands nombres, et d'aboutir à des cotisations minima et stables garantissant des prestations régulières. L'hygiéniste y verra le moyen d'atteindre les plus menacés et les plus dangereux, ces prolétaires presque insaisissables, aujourd'hui mal secourus par une assistance tardive qui défend mal les valides contre eux. L'*obligation* de l'assurance, alors? On comprendra que les hygiénistes l'admettent, La Société peut exiger de chaque citoyen qu'il se protège, sauf à être subventionné et aidé par elle ou par l'employeur, réputé en partie responsable de l'usure ouvrière. Et cependant, les hygiénistes sentent que le procédé est peut-être trop simpliste, qu'il suppose une nation très disciplinée ou très préparée, et que notre pays n'est pas encore assez imprégné de prévoyance ni habitué par la liberté aux méthodes de l'assurance. Ils devinent qu'il faudrait, pour faire actuellement jouer l'obligation, bureaucratiser, surveiller et contraindre trop de gens, incessamment et rudement violer les mœurs. L'obligation scolaire, qu'en est-il advenu en France, dans les régions où les mœurs n'y sont pas préparées? L'Allemagne elle-même n'a-t-elle pas grand peine à plier sous les règlements de l'assurance ces vrais prolétaires que visait précisément l'obligation? Ne peut-on craindre aussi que l'obligation soit incompatible avec les méthodes de la prévention, car elle exclurait, chez ceux qu'elle contraindrait, le libre consentement aux mesures nécessaires? C'est un mieux qui peut être l'ennemi du bien.

La question reste inquiétante. Un congrès d'hygiénistes a le droit d'hésiter. Du moins, faudrait-il que, rapidement, par des encouragements de toute nature accordés surtout aux plus pauvres, la population fût amenée à généraliser rapidement l'assurance. L'obligation viendrait alors quelque jour parachever l'œuvre, sans secousse sensible : la loi constaterait et confirmerait les mœurs.

L'assurance de *tous* les travailleurs contre *tous* les risques, aux frais de l'employeur et de l'État : voilà, évidemment, une solution qui répondrait, et surabondamment, au programme des intransigeants, à

défaut de cette assurance nationale de tous les citoyens, de cette Solidarité générale rêvée par M. Mirman, et où les impôts joueraient le rôle des primes.

M. Vaillant, infatigable défenseur de l'hygiène sociale devant un Parlement trop indifférent, n'a pas hésité à proposer cette réforme, le 11 juillet dernier. L'assistance serait purement et simplement remplacée par l'assurance; la prévention et le traitement seraient mis au premier plan; la tuberculose serait directement visée; toute une organisation de comités et de congrès intéresserait à la prophylaxie les divers éléments de la nation, et s'occuperait non seulement de pensionner mais encore de traiter et au préalable de faire la police sanitaire ou industrielle; les ressources, qu'on doit prévoir énormes, seraient demandées aux employeurs, accessoirement à l'État. Construction schématique, vue de l'esprit. Les réalités économiques, M. Vaillant ne s'en est point embarrassé. Si désirable que soit, en bonne logique, l'organisation synthétique de l'assurance sociale contre tous les risques, si regrettable que soit pour l'Allemagne elle-même le morcellement et l'asymétrie de ses assurances, il est clair que le législateur français tient à sérier les questions, et l'on verra plus loin que, pour vite aboutir, nous voudrions, plus encore que lui-même, qu'on s'appuyât sur les organisations existantes. Voit-on encore le Parlement disposé à frapper si lourdement l'agriculture, l'industrie, le commerce? Le projet ne manquera pas d'adversaires pour dire que la prospérité industrielle, en assurant des salaires réguliers et relativement élevés, vaut mieux pour la prévention que toutes les promesses d'une loi d'assurance. La prévention, enfin, cet ensemble de « précautions », ne risque-t-elle pas d'être d'autant plus négligée par l'ouvrier, que *seuls* la Nation et l'État auraient à supporter les conséquences des quotidiennes et menues erreurs d'hygiène commises par l'individu?

Plus proche de nous, plus « opportuniste », est une proposition subsidiaire du même député. La tuberculose est à ses yeux moins encore une maladie « sociale » qu'une maladie strictement « professionnelle »; et, contre elle, c'est la responsabilité de l'employeur qui seule doit jouer, ce n'est même plus la responsabilité de la société toute entière. M. Vaillant demande depuis 1901, en effet, que « les maladies professionnelles, y compris la tuberculose ouvrière », soient assimilées aux accidents du travail et garanties comme telles dans leurs conséquences par les patrons. Après M. Mirman lui-même, rapporteur de diverses propositions relatives à la loi des accidents, après la Commission d'hygiène industrielle, le Ministère du Commerce, auteur d'un récent projet de loi (16 mai 1905) sur l'assurance patronale obligatoire contre les maladies professionnelles, a refusé de suivre M. Vaillant sur ce terrain, « Bien que les conditions de la vie industrielle puissent certainement favoriser le développement de la tuber-

culose »; il propose de limiter au saturnisme et à l'argyrisme, en vue d'une expérimentation, la réparation projetée.

Les idées marchent, toutefois. Nous sommes entrés dans la voie de la protection sociale. On peut dire que, depuis le jour où le « Risque professionnel » a été introduit dans notre législation après les plaidoyers d'un libéral, M. Cheysson, un mécanisme s'est mis en mouvement, l'assurance sociale, qui, d'extension en extension, protégera bientôt le travailleur contre tous les risques du travail, s'efforcera même de le protéger contre toutes les crises de la vie ouvrière, au risque de porter son action jusque dans les profondeurs de la vie familiale. C'est pourquoi il fallait prendre note des idées défendues par M. Vaillant.

Rapprochons-nous de la réalité d'aujourd'hui; remettons-nous en contact avec les institutions qui vivent déjà, en France ou ailleurs. Une assurance fonctionne près de nous, qualifiée d'assurance ouvrière, et qu'on aurait profit à étudier, si la place ne nous manquait, dans ses défauts comme dans ses qualités. Il faut, la supposant connue, ne retenir que les traits essentiels.

On sait que l'Allemagne est avant tout le pays de la *prévention* systématique ; en même temps, elle garantit à tous ses salariés des secours, des pensions et le traitement, par une assurance à laquelle ouvriers et patrons et même l'État contribuent.

Faut-il, d'abord, rappeler la rigueur de son inspection du travail, l'intelligente « politique de l'habitation » poursuivie tenacement par ses villes[1], sa bonne police alimentaire, etc.? Exemplaire aussi était déjà l'accord entre toutes les institutions publiques et privées. La décentralisation administrative, la compétence technique des administrateurs provinciaux et communaux, et un certain sens de la vie collective, disons le mot, une pratique de la vie démocratique locale, expliquent la naissance et la patiente continuation de ce mouvement de prévention. L'entrée en scène des millions et des cadres de l'assurance obligatoire a puissamment facilité depuis 20 ans cette œuvre d'assainissement.

L'Allemagne compte 25 000 caisses d'assurance contre la maladie et 40 grandes caisses d'assurance contre l'invalidité qui prennent la suite des premières après six mois de secours; les ressources proviennent partie des patrons et partie des ouvriers, l'État majorant seulement les pensions d'invalides; les cotisations se sont élevées, à Leipzig par exemple (1904), à 65 francs en moyenne, dont 40 à la charge de l'ouvrier et 25 à la charge du patron, soit environ 5 pour 100 du salaire dont 3 pour 100 à la charge de l'ouvrier. Secourir directement lors de toute maladie, aiguë ou chronique, un quart du peuple allemand,

1. Cf. notre rapport au Ministre du Commerce sur *l'Habitation ouvrière et les pouvoirs publics en Allemagne*, 1903, chez Berger-Levrault.

c'est déjà rendre un service de quelque valeur. Mais il y a mieux. Les caisses d'invalidité, considérant que l'argent recueilli sou par sou devait bénéficier aux assurés non seulement sous forme de rentes mais encore sous forme d'améliorations immédiates de leur santé et de leur bien-être, considérant aussi qu'elles feraient œuvre de bonnes gérantes en prévenant les risques qu'elles avaient à couvrir, se sont pour la plupart et de bonne heure consacrées à la prévention, et simultanément elles ont affecté certaines sommes à prolonger ou perfectionner le traitement médical des caisses de maladie.

La prévention? Où est la nation qui, en dehors des sacrifices considérables faits en même temps par les pouvoirs publics en faveur de l'hygiène sociale, a pu voir en huit ou dix ans 418 millions de marks, 525 millions de francs, accumulés par des ouvriers et des patrons et ainsi affectés librement, presque toujours d'ailleurs contre bon intérêt, à des institutions d'hygiène et d'assistance[1]!

Le traitement? Que l'un des procédés de lutte anti-tuberculeuse favorisés par une partie des caisses, le sanatorium, soit coûteux et moins efficace qu'on ne voudrait, c'est possible. Mais il serait difficile de nier que beaucoup de tuberculeux, ainsi pris à temps, ont profité d'un repos que nous n'offrons pas à nos propres tuberculeux et se sont pour quelque temps améliorés par l'alimentation et la cure d'air. Et s'il est

1. Il vaut la peine de préciser. A la fin de 1904, les « capitaux représentatifs » accumulés par les caisses d'invalidité, en vertu de leur régime financier, atteignaient 1 160 millions de marks. Or, les constructions d'hôpitaux, etc., appartenant aux caisses elles-mêmes et ne rapportant pas d'intérêts, ces constructions, tant incriminées en France, ne représentaient que 33 millions, soit 2,8 pour 100; sur 40 caisses, 19 seulement avaient construit 19 sanatoriums et une vingtaine de maisons de convalescence, et les premiers n'avaient coûté que 25 millions, soit 2,1 pour 100 des capitaux; on n'engage d'ailleurs plus de nouveaux travaux. Au contraire, les placements sous forme de *prêts* à des institutions d'hygiène sociale (principalement pour la construction des maisons ouvrières), ont atteint 385 millions de marks, soit 33 pour 100 des capitaux. Quant au traitement lui-même des tuberculeux par les caisses d'invalidité, il représente environ 6 millions 1/2 de marks en 1903, sur 132 millions de dépenses et 228 millions de recettes. De 1897 (débuts du traitement) à 1904, les frais de traitement des tuberculeux n'ont pas dépassé une quarantaine de millions de marks, soit une somme à peu près équivalente aux frais des constructions dont nous avons parlé. Nous sommes loin des milliards qu'un de nos meilleurs polémistes médicaux se plaît à citer! Il faudrait d'ailleurs rappeler qu'en face de ces 35 ou 40 millions de marks dépensés en traitement, un milliard, un vrai milliard cette fois, a été attribué en pensions aux assurés, de 1892 à 1904.

La vérité, — pour qui *veut* la voir, — c'est que les organisateurs de l'assurance sociale (à part une ou deux retentissantes exceptions) ne se sont fait aucune illusion sur la valeur du traitement, ni départi de leur prudence de gérants des fonds. Pourquoi conter au public français que la crise — si crise il y a — des caisses allemandes s'explique par ces dépenses de traitement! Il serait fâcheux que ces déformations de la vérité pussent contribuer à mettre le public en défiance non seulement contre l'exemple d'un sanatorium inutilement luxueux, comme Beelitz, mais contre l'ensemble des institutions de protection sociale créées ou améliorées par l'assurance allemande, prêts aux Sociétés de constructions ouvrières, cures d'air, subventions à la Croix-Rouge et aux dispensaires, asiles, etc.!

vrai, malheureusement trop vrai, que le tuberculeux sorti du sanatorium retombe souvent au taudis et au surmenage, comment oublier que la situation de nos sanatoriés français en régime d'assistance est plus piteuse encore, puisque rien ne leur garantit qu'en cas de rechute définitive ils seront pensionnés! Les assurances contre la maladie et l'invalidité ne sont pas en Allemagne — et où le seraient-elles! — des assurances de chômage, ni des offices de placement, ni des « ateliers nationaux ». Il est déjà remarquable que les caisses allemandes aient si bien compris la nécessité d'une entente étroite avec toutes les Sociétés ou les services municipaux qui feront ce qu'elles ne peuvent faire. L'Allemagne, à la vérité, proclame elle même qu'elle en est seulement au début du mouvement de défense sociale contre la tuberculose. D'ailleurs, un résultat domine cette expérience : les mesures préventives générales, l'éducation des assurés par leurs caisses de maladie, les habitudes prises par les sanatoriés ou ceux qui les ont vus au sanatorium, tout concourt à faire de l'ouvrier allemand, déjà discipliné, déjà respectueux de la science jusqu'au pédantisme, un individu qui se défend mieux contre la contagion. Les méthodes nouvelles de l'assurance ouvrière sont indéniablement pour beaucoup dans cette éducation sanitaire.

D'autres réserves doivent être faites, plus graves à nos yeux. D'abord l'assurance allemande, prise dans son ensemble, n'est pas assez « familiale; » sa protection ne s'étend qu'aux membres de la famille qui sont salariés. L'enfant, notamment, elle l'ignore. Elle laisse à l'assistance le soin de le protéger, et l'on sait que les idées ou les œuvres du Dr Grancher et du Dr Armaingaud sont encore loin d'avoir trouvé leur contre-partie en Allemagne. Puis — et ces objections sont d'ordre technique — le législateur français ne pourra oublier que l'Allemagne a dû recourir au plus rigoureux des contrôles pour « assujettir » effectivement à l'assurance les travailleurs instables et les prolétaires les plus pauvres. Il ne pourra oublier non plus que le régime des cotisations, le collage hebdomadaire de timbres, etc., agace encore une partie de cette population pourtant réglée et patiente. Il ne pourra oublier surtout le phénomène actuel, la crise qui a failli résulter du mode d'estimation de l'invalidité.

L'Allemagne, en effet, assure contre l'invalidité, et non contre la vieillesse, ou du moins contre la vieillesse très subsidiairement, en la considérant comme une invalidité évidente. Il est déjà important pour nous de tenir compte de ce *consensus omnium* : c'est l'invalidité prématurée, celle qui peut vous atteindre presque à l'improviste entre vingt ans et la vieillesse, c'est ce risque qu'il est intéressant de couvrir par l'assurance, car l'individu est désarmé. Mais qu'est-ce que l'invalidité? Comment la définir et qui l'appréciera? Ne plus pouvoir gagner un tiers du salaire que vous auriez pu gagner? Formule vague, qu'une refonte de la loi a aggravée et qui se prête à tous les arbi-

traires. Si bien, que les médecins donnent des certificats trop facilement, si bien aussi que les communes, heureuses de rejeter sur l'assurance les charges qui menacent l'assistance, se prononcent en faveur des demandeurs. Le nombre des rentes a si singulièrement augmenté qu'une inquiétude s'est manifestée, que l'on s'est demandé si les capitaux représentatifs suffiraient plus tard et si les cotisations ne devaient pas être augmentées. En fait, d'ailleurs, des revisions attentives et des suppressions de rentes pour cause de guérison, une plus sévère surveillance des médecins et des communes, ont déjà enrayé le mal.

Enfin, ce mal même a montré combien nécessaire est une coordination des institutions d'assurance. Le législateur allemand avait sérié les questions; il lui apparaît aujourd'hui qu'il eût mieux valu couvrir d'un seul coup tous les risques, avec une seule organisation bien cohérente, et qu'en tout cas la maladie et l'invalidité sont deux formes du même risque, qu'il faut atteindre par des organisations locales, souples, chargées à la fois du contrôle et de la perception des cotisations, de l'appréciation des invalidités, de l'envoi en traitement, etc. [1].

En somme, la « crise » des caisses d'invalidité sera sans doute aisément surmontée, et les défauts du système s'amenderont : l'Allemagne, au besoin, s'en accommoderait; elle reste satisfaite. Mais il est clair à nos yeux que notre peuple — dont on disait [2] l'autre jour encore que sans avoir les mœurs de la liberté il est réfractaire à l'obligation — notre peuple ne tolérerait ni le régime de cotisations, ni le contrôle. Et surtout, l'allocation de pensions d'après un procédé tout arbitraire, par des comités, semble être, dans l'état actuel de nos mœurs politiques, une impossibilité.

La proposition de loi sur les Retraites, actuellement soumise aux Chambres, tient-elle compte de ces enseignements?

On sait qu'elle a principalement pour but d'assurer des retraites à des vieillards, des « retraites d'âge. » La population française veut des retraites, évidemment, et le Parlement les lui promet. Mais il n'a pas échappé à des esprits aussi lucides que celui de M. Millerand que, dans la hiérarchie des risques, la vieillesse est actuellement l'un des moins préoccupants et intéressants. Les moyens ne manquent plus au jeune homme pour faire acte de prévoyance à long terme et celui qui néglige de songer à ses vieux jours est rarement excusable : quant à ceux qu'une misère persistante accablera, à ceux-là aussi qui, pendant les prochaines 15 ou 20 années, deviendront des vieillards sans

1. Cf. nos rapports au Ministre du Commerce : *Retraites ouvrières en Allemagne* (1901), *Documents sur les retraites ouvrières en Allemagne* (1905), *Les capitaux des retraites allemandes et leur emploi* (1905).

2. Charles Gide.

avoir acquis de retraite, la loi sur l'assistance aux vieillards peut en somme les protéger. M. Guieysse lui-même a reconnu que la retraite eût été, en bonne logique, l'un des derniers risques à couvrir ; M Bourgeois, lui aussi, semblait récemment l'admettre. Combien plus intéressante est la situation des veuves et orphelins, que la mort du jeune chef de famille laisse sans ressources! Et, surtout, la situation de l'invalide prématuré, de l'individu arrêté par une maladie prolongée! Comment cet ouvrier pourrait-il couvrir seul ce risque? Il sait combien d'années le séparent de l'âge de 60 à 65 ans; sait-il si demain la tuberculose, par exemple, ne l'arrêtera pas?

Mais, dira-t-on, la proposition Millerand-Guieysse pensionne aussi les invalides! Sans doute, seulement il semble qu'elle s'en occupe à la fois trop et trop peu. Trop, car elle introduit dans nos mœurs une assurance officielle contre un risque encore mal étudié et mal assurable, dont elle laisse l'appréciation à des conseils accessibles à toutes les influences dans une démocratie telle que la nôtre : c'est commettre l'erreur de l'Allemagne, en l'aggravant singulièrement. Trop peu, car, précisément pour éviter qu'on ait trop grand intérêt à demander la pension d'invalide, elle a réduit à peu de chose la pension promise : elle décourage d'avance les candidats et cesse d'être préférable à à l'assistance. Et surtout elle n'organise à aucun degré la prévention. Rien même ne relie fermement cette partie de l'assurance-retraites à l'assurance-maladie qui s'organise lentement en France.

Or, pour ces insuffisants services sociaux, on va demander au budget, à l'ouvrier ou au paysan, à son patron, des sacrifices considérables : 2 0/0 au patron, 2 0/0 à l'ouvrier et, à l'État, des majorations importantes. Ne va-t-on pas rendre sinon impossible, du moins difficile pendant longtemps, tout autre appel à un budget et à des salaires incompressibles, en vue de services sociaux pourtant plus utiles?

Ce n'est pas tout. Les placements sociaux sont exclus. Nous voilà déjà en face de pouvoirs publics qui, très chargés un jour par l'assistance aux vieillards, infirmes, indigents et par les bonifications des pensions des autres vieillards et infirmes, nous refuseront ensuite les sommes nécessaires pour moderniser notre outillage de prophylaxie et d'assistance, pour améliorer le logement ouvrier, pour préserver l'enfance, etc., etc...? Et par surcroît, les capitaux immobilisés par l'assurance ne seraient pas devantage à notre disposition? Ce serait la faillite de l'hygiène sociale

Voilà les craintes que nous entendons exprimer autour de nous. On reprend derechef : « La population ne comprendrait pas que dans le budget on négligeât l'invalidité[1] ». Tant mieux, cela prouverait pré-

1. « Peut-on écarter du régime de retraite toute assurance d'invalidité ou, à l'inverse, faire de l'assurance-invalidité le centre même de ce régime, malgré les menaces d'exagération, de condescendances locales, de collusions et d'abus qu'elle recèle et dont l'Allemagne commence à redouter justement l'effet? — ou

cisément qu'il vaut la peine d'assurer à ce risque une protection plus efficace, ayant son régime propre, ou, plus simplement encore, relié à l'assurance contre la maladie. La loi sur l'assistance médicale gratuite et la loi sur l'assistance aux infirmes doubleraient, prêtes à recueillir les cas désespérés, cette assurance maladie ainsi complétée par l'assurance contre l'invalidité. Quant aux retraites d'âge, le législateur, — rassuré sur les besoins immédiats par l'entrée en vigueur de la loi sur l'assistance aux vieillards et infirmes, et sur les besoins futurs par l'affiliation de toute la génération montante à la mutualité scolaire, — pourrait les organiser peut-être à moindres frais et les compléter par l'assurance des veuves et des orphelins! Les hygiénistes ont confiance dans les éminents auteurs du projet : les Millerand, les Guieysse, les Paulet, ils sauront établir, sur d'autres bases, l'édifice protecteur qu'attend notre peuple. D'une part, une loi facilitant les deux opérations principales de l'assurance populaire qui nous manque, rentes viagères différées et assurance au décès; d'autre part, une assurance mutualiste contre la maladie et l'invalidité qui en résulte, avec son cortège d'institutions préventives ou thérapeutiques!

Nous revenons en effet à cette réalité, plus modeste, mais qui a ce premier mérite qu'elle existe : la Mutualité.

Car cette assurance contre la maladie existe, cette assurance contre l'invalidité a été amorcée. Pour être différentes des caisses allemandes, nos organisations mutualistes[1] n'en sont pas moins une réalité sociale, vivante et progressante, qu'il serait aussi maladroit qu'injuste d'oublier. Qu'elles soient encore trop ignorées des plus pauvres, qu'elles soient trop morcelées, qu'elles aient des cotisations insuffisantes, qu'elles soient préoccupées de soucis secondaires tels que les retraites d'âge et se montrent parfois ambitieuses de résoudre seules tous les problèmes sans faire les sacrifices nécessaires, cela peut être vrai, actuellement vrai, mais qu'on n'oublie pas l'âge de cette institution et qu'elle est fédérée depuis deux ans, avertie de ces nouveaux pro-

n'est-il pas à tous points de vue plus expédient d'envisager l'assurance-invalidité comme le *complément nécessaire de l'assurance-retraite*, inséparable d'elle comme l'accessoire du principal et l'exception de la règle, mais entourée de garanties multiples et sûres, subordonnée à d'étroites conditions d'attribution, restreinte à des allocations assez faibles pour ne pouvoir jamais devenir ni un appât à l'ouvrier sans vaillance, ni une menace au budget? » (Rapport de M. Paulet, directeur de l'Assurance et de la Prévoyance sociales, adressé au Congrès international des Assurances sociales, Vienne, septembre 1905).

1. M. Paulet dit encore, *l. c.* : « l'assurance contre la maladie... encouragée dans les Sociétés de secours mutuels, dont le rapide et remarquable essor autorise *à cet égard* les plus grandes espérances ». — « Si leur désir de se consacrer à la constitution des retraites ne les expose pas à délaisser l'urgente extension de l'assurance contre la maladie, qui devrait demeurer leur *office essentiel*... elles deviendront de plus en plus, pour le pays qui les a vues surgir de ses vieilles coutumes professionnelles et en quelque sorte germer de son terroir, *un des instruments les plus précieux* de l'assurance sociale. »

blèmes depuis moins longtemps encore! Éducateurs, familiaux, ces groupements simples et spontanés, nés des besoins locaux ou professionnels, n'ont-ils pas le mérite d'agir en certains cas plus organiquement et profondément que des services publics sur le milieu qu'il s'agit de transformer? L'hygiéniste ne constate pas sans sympathie qu'elles sont des associations de contrôle mutuel, de sympathie attentive et, disons-le, intéressée; une action s'y exerce d'homme à homme; leurs membres se connaissent, se conseillent, se surveillent, et cela même n'est-il pas un précieux appoint dans la lutte antituberculeuse?

Aussi bien, n'est-ce pas leur intérêt d'engager cette lutte, et, si confiance leur est faite, d'organiser l'assurance contre l'invalidité?

La plupart des Sociétés de secours mutuels ne possèdent pas de renseignements exacts sur les charges que leur imposent les maladies évitables, notamment la tuberculose, et il serait désirable que cette statistique des dépenses antituberculeuses fût établie. Mais très certainement, elles sont lourdes, bien que les représentants des mutualistes soient toujours tentés de se le dissimuler, et se contentent des diagnostics discrets de leurs médecins : « bronchite chronique », etc. On a été, dans certaines régions industrielles (Lille, Saint-Étienne), jusqu'à évaluer au cinquième ou même au tiers la part des secours aux tuberculeux dans l'ensemble des frais de maladie; il apparaît, en tout cas, que le tuberculeux, une fois pris en traitement, reste beaucoup plus longtemps à la charge de la Société qu'un malade ordinaire. De là un danger permanent pour les finances des petites Sociétés, danger contre lequel elles sont mal prémunies par l'examen médical d'entrée. Des mesures de défense plus rigoureuses seraient, d'ailleurs, considérées comme un aveu d'impuissance de l'institution qui veut assumer la responsabilité de l'assurance-maladie, et seraient mal accueillies par l'opinion publique : il faut, au contraire, se préparer à *faciliter l'admission*, à supprimer peut-être même l'examen médical. *Très lourdes, ces charges sont, en outre, inefficaces.* Il est trop évident que les Sociétés interviennent *tardivement*, au lieu d'agir de bonne heure et sur la famille entière, et qu'elles assistent leurs tuberculeux *trop faiblement* et *trop peu de temps* (quelques mois à peine). La mutualité, en un mot, mise en présence d'une maladie qui frappe surtout les pauvres et les êtres jeunes, cherche, trop souvent encore, à ignorer ou rejeter ces malades si intéressants; ou bien, elle les assiste insuffisamment; et, néanmoins, elle reste gravement atteinte dans sa prospérité matérielle par l'obligation de leur payer des secours.

La mutualité pourrait sortir de cet impasse *au prix d'un changement de méthode et d'une transformation progressive de son service de maladie.* « Entrons dans la voie de la *médecine préventive*, infiniment plus humaine et moins coûteuse que la médecine curative »,

écrivait M. Mabilleau dans son livre sur la *Mutualité française*. « Considérons le médecin comme un conservateur de santé », s'écriait encore M. le professeur Landouzy.

Il faudrait donc modifier le rôle des médecins dans la mutualité, en faire des éducateurs, leur assurer largement l'entrée dans les conseils. Médecins et visiteurs mutualistes devront, en recherchant la collaboration des autres œuvres d'assistance ou d'hygiène, faire l'éducation hygiénique de tout le milieu [1]. Il leur appartient de combattre l'alcoolisme, de combattre le taudis; des amendes pourraient frapper les mutualistes récalcitrants, des primes pourraient récompenser les plus soigneux; on pourrait même exiger du mutualiste, avant l'admission, qu'il justifiât s'être conformé à certaines prescriptions hygiéniques [2]. Les sociétés recourraient aussi, d'accord avec les services municipaux, à la désinfection après toute maladie contagieuse et même avant l'emménagement d'un adhérent dans un local nouveau. Elles feraient des enquêtes sur l'habitation de leurs membres, agiraient auprès des Commissions sanitaires et des autorités, collaboreraient en un mot à l'application de la loi de 1902 sur la santé publique. Pourquoi, enfin, ne favoriseraient-elles pas davantage, par des placements, en tout cas par une active propagande auprès de leurs adhérents, l'acquisition d'habitations à bon marché?

Préserver les générations montantes, on y contribue donc en assainissant le logement et la vie générale, en faisant tenacement, à tout propos, l'éducation hygiénique des petits et des grands.

Mais la mutualité ne doit pas borner là ses transformations intérieures. Pour devenir vraiment préventive et protectrice, il faut qu'elle atteigne toute la famille et particulièrement l'enfance. La mutualité familiale [3] défendue par MM. Cheysson et Keller, est une formule que les chefs mutualistes ont le devoir d'étudier de très près : les difficultés d'application sont considérables; il n'en est pas moins nécessaire que la femme et les enfants soient surveillés et traités médicalement par le même médecin. Puis, s'il est vrai que l'enfant contracte en buvant du lait tuberculeux la maladie qui se manifestera chez l'adulte, on comprendra l'importance que nous attachons à la réorganisation des mutualités maternelles, fédérées avec les consultations de nourrissons et les gouttes de lait ou autres œuvres alimen-

1. Cf. le rapport Renaudière au Congrès international de la Mutualité (Liége, 1905), et le livre du Dr Querton. M. Calmette, en France, a admirablement défendu la même idée.

2. Cf. le vœu voté par le Congrès de 1905 contre l'alcoolisme et *Avenir de la Mutualité* du 4 février 1905.

3. Cf. le rapport Verelst et le beau discours de Mme Lairesse au Congrès international de la Mutualité (Liége 1905). Le Congrès a émis le vœu « que les Mutualités d'hommes aient une section de mutualité familiale et une section de mutualité maternelle ».

laires, et à l'affiliation collective de toute mutualiste ou femme de mutualiste à ces Mutualités maternelles. Et, d'autre part, il convient que tous les enfants d'une famille mutualiste fassent partie de la Mutualité scolaire. Les recherches de M. Grancher ont révélé qu'un dixième au moins des enfants groupés dans les écoles primaires françaises, pépinières de la mutualité, sont des *enfants prétuberculeux*, des menacés. Un demi-million! M. Leven, secrétaire de la Fédération nationale a rendu à notre cause le service de provoquer les plus intéressants entretiens dans la Commission mutualiste de l'Alliance d'hygiène sociale sur les devoirs nouveaux que ces constatations imposent à la mutualité, et notamment aux *Mutualités scolaires*. De là des études nouvelles et notamment le rapport présenté par MM. Cavé et Savoire à la 3e Section du Congrès[1].

Ces Sociétés scolaires comprennent environ 800 000 membres inscrits; elles sont en général composées d'enfants de trois à douze ou treize ans. Elles offrent un terrain d'observation assez normal, car il y a peu ou pas de sélection à l'admission. L'organisation et le fonctionnement sont confiés aux soins presque exclusifs du corps enseignant, c'est-à-dire d'un personnel particulièrement intelligent et dévoué; les moyens de préservation ou d'assistance seront donc appliqués dans de bonnes conditions, et l'éducation hygiénique des parents s'exercera plus aisément. Les Sociétés n'ont pas en général de médecin attitré, mais on suppose ici que les médecins qui surveillent les écoles selon le procédé de M. Grancher, et les « médecins des écoles » eux-mêmes, auront donné aux maîtres les indications nécessaires; quant aux médecins des Mutualités d'adultes, ils contribueront sans doute à faire l'éducation des parents et à assurer le maintien des bons résultats obtenus. Mais les Mutualités scolaires seront-elles en mesure de faire l'assistance efficace, de traiter les enfants prédisposés? Les cotisations y sont faibles : 0 fr. 10 par semaine, dont plus de la moitié est attribuée à la retraite; le nombre croissant des adhérents tient précisément au peu d'élévation de la cotisation. On est peut-être autorisé à dire que le coefficient de morbidité tuberculeuse des mutualistes scolaires n'est actuellement que de 5 à 6 pour 100. Pour leurs 40 à 45 000 enfants prédisposés, les Sociétés scolaires disposeraient d'une partie des 400 000 francs que produit le sou hebdomadaire affecté au service de maladie. Faible somme, évidemment, mais les collectivités telles que ces Sociétés ou les Caisses des écoles auraient à bon compte les huiles de foie de morue et les poudres de viandes reconstituantes, et les œuvres de colonies de vacances s'entendraient avec elles à des conditions satisfaisantes. Le coût de

1. Cf. sur l'organisation des Mutualités maternelles et sur l'action antituberculeuse de la mutualité scolaire, les délibérations du Congrès de l'Alliance d'hygiène sociale de mai 1905 (Montpellier, rapports Baumel, Fuster et Poussineau, Carrieu).

l'assistance serait ainsi sensiblement inférieur à celui que supporteraient les parents. Nous admettons, d'ailleurs, avec M. Cavé, que les parents pourraient être invités à faire un sacrifice personnel, car la maladie de l'enfant existait à l'état latent avant l'admission dans la Société, ce qui aurait autorisé la Société, si elle en avait eu connaissance, à refuser l'enfant. La Société paierait, par exemple, un second tiers des frais de traitement, et, l'initiative privée ayant fait ses preuves, la Caisse des écoles ferait le reste[1].

Quant aux quelques unités assez touchées pour être déjà justiciables d'un véritable traitement (tuberculose ouverte et par conséquent contagieuse), il n'est pas malaisé et il ne semble pas particulièrement coûteux de les faire traiter, dans le pays qui met sa gloire à couvrir ses plages de sanatoriums marins. On connaît l'ingénieux procédé auquel recourait jadis le docteur Armaingaud pour provoquer et faciliter l'envoi d'enfants de mutualistes à Arcachon. Enfin, à ce dépistage des enfants légèrement touchés et facilement curables, on préférera encore la *préservation des enfants sains* de mutualistes tuberculeux, que la vie avec leurs parents menace à bref délai. L'accord avec les œuvres telles que l'œuvre de préservation fondée par le docteur Grancher, et les œuvres de séjour surveillé à la campagne ou au bord de la mer, permettra aux Mutualités de sauver, par un envoi précoce à la campagne, les enfants encore sains de ces mutualistes tuberculeux.

Mais pour que la mutualité scolaire donnât les résultats attendus, il faudrait tout d'abord qu'elle fût généralisée. Elle ne groupe encore qu'une faible partie des effectifs scolaires. Or, la prédisposition à la tuberculose se rencontre sans doute dans des proportions plus graves encore chez les enfants que l'indigence ou l'imprévoyance de leur famille retient hors des Sociétés scolaires. Déjà les enfants assistés, grâce à la générosité des Conseils généraux, sont admis dans les Mutualités scolaires, mais il conviendrait que l'assistance publique et les communes y fissent entrer tous les enfants indigents. Si *l'obligation de l'assurance* doit être admise quelque part, c'est bien ici : elle nous apparaît comme un corollaire nécessaire de l'obligation de l'instruction. Il est d'autre part indispensable que les Sociétés scolaires soient complétées par des sections de pupilles — où les cotisations aussi faibles que dans les Mutualités scolaires n'assureraient que les mêmes secours — puis par des sections de jeunes gens où, vers seize ans, les jeunes mutualistes commenceraient à payer davantage, pour jouir presque des avantages offerts aux adultes; ils entreraient enfin de plain-pied, soit par l'intermédiaire de la Mutualité militaire, et en tout cas à la sortie du régiment, dans les Mutualités d'adultes. Depuis

1. Au Congrès international de la Mutualité, des orateurs ont également parlé en faveur de l'utilisation des Mutualités scolaires pour la lutte antituberculeuse.

l'enfance jusqu'à l'âge critique pour les tuberculeux, ils seraient ainsi surveillés, soutenus, protégés.

Ainsi comprise, la Mutualité scolaire résout la question des retraites, puisque les faibles cotisations versées pendant la jeunesse suffisent à constituer la rente que les projets de loi promettent à peine, au prix de sacrifices considérables pour l'ouvrier adulte et pour l'État : et alors l'ouvrier futur, certain d'avoir couvert son risque de vieillesse, pourra affecter ses économies à d'autres modes d'assurance ou d'épargne. Mais la Mutualité scolaire aura rendu en même temps à cet ouvrier un autre service. Elle l'aura maintenu en santé, et ce gain ne vaut-il pas mieux encore que toutes les retraites d'âge ?

Malheureusement, ce changement de méthode, cette orientation vers la préservation des adhérents encore sains, ne suffit pas ; il n'est pas question de renoncer à tenir les engagements pris à l'égard des sociétaires actuels ou de ceux, déjà touchés par la maladie, qui s'introduiront dans les Sociétés d'adultes. C'est pourquoi l'Alliance d'hygiène sociale a cru devoir conseiller aux Mutualités de continuer l'assistance aux tuberculeux, sous une forme, il est vrai, qui puisse à la fois préserver la caisse de chacune en régularisant les frais de cette assistance, et améliorer la prophylaxie de la tuberculose dans les milieux mutualistes. M. Mabilleau, d'accord avec MM. Calmette et Courmont, a tiré de notre rapport au Congrès d'Arras (juillet 1904) sa conséquence logique en faisant voter le vœu suivant : « Le Congrès de l'Alliance d'hygiène sociale, convaincu que la meilleure façon de lutter contre la tuberculose est de multiplier les œuvres de préservation et d'hygiène, émet le vœu que les Sociétés de secours mutuels prennent une part active à la lutte antituberculeuse en coopérant à l'entretien des dispensaires spéciaux, notamment par l'institution d'une cotisation de réassurance antituberculeuse. »

Il y a des Sociétés assez fortes, assez riches, pour engager la lutte : Sociétés d'instituteurs, d'agents des postes ou des chemins de fer, d'employés de commerce. Mais l'immense majorité des Sociétés devra recourir à l'organisation de ces « services généraux » par l'Union. Déjà commencent un peu partout à fonctionner les caisses de réassurance contre la maladie prolongée. Caisses auxquelles il importe que les sociétés fassent adhésion *collective* pour bien égaliser les risques. D'autre part, qu'il s'agisse de Sociétés agissant isolément ou de Caisses centrales, nous demandons qu'elle ne créent pas elles-mêmes d'organes de lutte antituberculeuse, mais s'entendent avec les œuvres publiques et privées. On peut donc concevoir une assistance en commun par l'institution d'un service de *réassurance antituberculeuse*, organisé autant que possible pour la circonscription de chaque Union et l'entente de cette Caisse de réassurance avec des œuvres spéciales de lutte antituberculeuse. La Belgique a recours à des Caisses de

réassurance antituberculeuse spéciales[1]. Il importe, nous a-t-il semblé, de ne pas dissocier les efforts et de ne pas accaparer au profit de la lutte antituberculeuse le mouvement qui pousse les Sociétés à prolonger le secours mutualiste au delà des limites de la Société particulière et à assurer contre *toutes les maladies de longue durée* tous les membres des Sociétés coalisées.

Les *Caisses de réassurance* pourraient recevoir d'une part une cotisation de 10 centimes (au moins) par membre et par mois en vue de la réassurance ordinaire, une cotisation supplémentaire de 5 centimes par membre et par mois (au moins) pour le service antituberculeux. Ces Caisses paieraient une indemnité de maladie prolongée de 1 franc par jour par exemple pendant la première année qui suit la cessation des secours de la Société mère, et de 50 centimes pendant les années suivantes. En outre, si le malade était tuberculeux, elles lui accorderaient un secours extraordinaire. Mais l'assistance aux tuberculeux s'effectuerait, autant que possible, par l'intermédiaire des œuvres antituberculeuses spéciales : en ce sens que dans les départements possédant une œuvre antituberculeuse satisfaisante le malade serait pris en charge par cet établissement. Celui-ci recevrait, d'une part, l'intégralité du compte antituberculeux (produit des cotisations spéciales de 5 centimes), et d'autre part, si l'adhérent était célibataire ou veuf, l'indemnité de réassurance proprement dite (de 1 franc, puis de 50 centimes) à laquelle l'adhérent a droit, indemnité que la Caisse paierait à sa famille, s'il était marié. En outre, comme il serait désirable que le tuberculeux fût pris en charge par l'œuvre spéciale dès le dépistage de la maladie, on a prévu la possibilité d'une subrogation de la Caisse aux droits et obligations de la Société mère[2].

1. On trouvera les statuts de l'une de ces caisses dans notre rapport sur la même question présenté au Congrès d'Arras (juillet 1904). — Cf. aussi rapports Renaudière et Pinkhof. « C'est dans l'extension des services des caisses de réassurance que gît la solution du grand problème social, l'assurance pour l'invalidité », dit ce dernier. Le même rapporteur constate que les bases financières sont actuellement empiriques, car les actuaires n'ont encore pu dresser des tables de morbidité s'appliquant spécialement à la tuberculose. — Le Congrès a demandé la création de Caisses de réassurance d'invalidité dans toutes les Fédérations, ainsi que de Caisses de secours pour tuberculeux « à action préventive ».

2. Voici, d'ailleurs, reproduit ici à titre d'indication générale, le texte qui fut proposé, notamment par M. Jean Hebrard, le très distingué secrétaire général de la Fédération nationale.

*But.* — En ce qui concerne la réassurance contre la maladie prolongée :

Payer une indemnite temporaire de maladie aux membres participants des Sociétés adhérentes qui auront reçu de leurs Sociétés respectives la totalité des secours de maladie auxquels ils ont droit, pour la même maladie se prolongeant sans interruption.

En ce qui concerne la réassurance antituberculeuse :

1° Dans les départements où il n'existe pas d'œuvres antituberculeuses affiliées à l'Alliance d'hygiène sociale, allouer aux tuberculeux faisant partie des Sociétés adhérentes, dès la constatation des symptômes tuberculeux par la Société mère ou par la Caisse de réassurance, un secours extraordinaire sous

Voilà qui parerait au plus pressé. Il faudra d'ailleurs aboutir à une solution plus complète du problème de l'invalidité. M. Bellom vient précisément de fournir à la Mutualité un texte qu'elle peut

des formes variables, soit en nature, soit en espèces, selon les circonstances et les besoins du malade, et les ressources du compte spécial dit antituberculeux;

2° Dans les départements où il existe des œuvres antituberculeuses affiliées à l'Alliance d'hygiène sociale, faire prendre en charge ces malades tuberculeux par l'œuvre que le Comité central de l'Alliance d'hygiène sociale aura désignée.

Dans l'un et l'autre cas, ces secours se cumuleront soit avec les secours en nature ou en argent de la Société mère, soit avec l'indemnité ordinaire de maladie prolongée.

*Obligations envers la Caisse.* — 1° Paiement par la Société d'une cotisation mensuelle, calculée à raison de 0 fr. 10 par membre, pour la réassurance de maladie proprement dite;

2° Paiement par la Société d'une cotisation mensuelle, calculée en raison de 0 fr. 05 par membre, pour la réassurance antituberculeuse.

*Obligations de la Caisse.* — 1° Indemnité de 1 franc par jour pendant la première année, et 0 fr. 50 pendant la deuxième année, pour la réassurance proprement dite, quelle que soit la maladie;

2° En outre, en cas de tuberculose, secours en nature ou en argent, dans les conditions prévues ci-après.

*Versement de l'indemnité et du secours.* — *L'indemnité de réassurance proprement dite* sera versée au malade s'il est soigné chez lui ou dans sa famille. Dans le cas de prise en charge par une œuvre antituberculeuse, elle sera comptée à sa femme et à ses enfants; elle sera, au contraire, versée en totalité à l'œuvre antituberculeuse si l'adhérent est célibataire ou veuf.

En ce qui concerne le secours alloué aux tuberculeux dans les départements où il n'existe pas d'œuvres antituberculeuses affiliées à l'Alliance d'hygiène sociale, il sera délibéré par le Conseil d'administration suivant les ressources du compte antituberculeux.

Dans les départements où il existera une œuvre antituberculeuse désignée par l'Alliance d'hygiène sociale, le secours sera donné par cet établissement, auquel l'intégralité du compte antituberculeux (produit des cotisations spéciales, en raison de 0 fr. 05 par membre et par an) sera versée chaque année.

*Interruption de maladie.* — Au point de vue de la réassurance ordinaire, une rechute survenue quinze jours après l'interruption de maladie sera considérée comme une continuation de la maladie primitive. Le malade ne pourra user qu'une seule fois de cette faculté. Au point de vue de la réassurance antituberculeuse, le secours ne cessera pas d'être dû, qu'il y ait ou non interruption, qu'il y ait ou non reprise de travail lucratif, jusqu'à la disparition complète des symptômes antituberculeux.

*Contrôle médical.* — Le contrôle médical est confié, pour la réassurance de maladie, au médecin désigné par la Caisse de réassurance.

Pour la réassurance antituberculeuse, il peut être exercé, dès l'allocation du secours, concurremment ou séparément, par le médecin de la Société mère et celui de la Caisse de réassurance, et en cas de prise en charge par un établissement antituberculeux agréé par l'Alliance d'hygiène sociale, par le médecin de cet établissement.

Le Conseil d'administration peut prescrire telles visites médicales extraordinaires qu'il jugera utiles. Il devra, en outre, confier, dans chaque cas et à des intervalles réguliers, une mission et un rapport de contrôle à un administrateur d'une Société adhérente autre que celle à laquelle appartient le malade, afin d'être complètement renseigné sur la situation, les occupations du malade réassuré et sur celles de sa famille.

*Fonds social.* — Les cotisations seront versées à deux comptes distincts, correspondant aux deux fonctions de la Caisse, et qui seront dénommées :

1° Compte de réassurance;

2° Compte antituberculeux.

*Subrogation.* — Les sociétés adhérentes qui préféreront se décharger de toute

discuter[1]. Dans ce système, des Sociétés centrales ou Unions sont chargées du service des allocations d'invalidité; l'État subventionne largement ces caisses pendant les trente premières années de leur fonctionnement; il est prévu qu'une partie des fonds de ces institutions peut être affectée à la prévention, à l'atténuation ou à la guérison de l'invalidité, et que la pension peut être remplacée par le traitement hospitalier ou l'envoi dans un établissement d'assistance par le travail. Il ne serait pas, semble-t-il, difficile de concilier avec un régime de ce genre celui que nous avons étudié en vue de la lutte contre les diverses maladies prolongées.

Quelques indices font penser que la Mutualité s'approprie ces idées; plusieurs Unions viennent d'émettre des vœux significatifs en faveur de la lutte antituberculeuse, et partout se développent les Caisses de réassurance. S'il en est ainsi, qu'on fasse crédit à la Mutualité! Qu'on évite, au surplus, de trop demander aux travailleurs par la loi projetée pour la seule retraite d'âge; et, selon la formule proposée par M. Deschanel, que des subventions de l'État, d'autant plus fortes que l'intéressé sera plus pauvre, viennent aider celui-ci à payer sa cotisation-maladie à une Société de secours mutuels; que les patrons soient, à leur tour, appelés à souscrire; que l'Assistance publique, selon une formule adoptée en Belgique, affilie ses assistés aux Mutualités, et, en outre, qu'elle accorde à ces dernières des subventions correspondant aux économies que l'intervention des secours mutualistes permettra de réaliser dans l'allocation des secours publics aux malades ou aux infirmes!

Ainsi, sans nul doute, s'accélèrera le mouvement, déjà rapide, qui pousse les travailleurs à s'assurer contre la maladie et la mutualité à se fédérer en vue du service de l'invalidité. Le lien sera établi entre l'assistance et l'assurance, en même temps que l'hygiène sociale pénétrera et transformera cette assurance. Et si alors, quelque jour, il apparaît comme désirable de généraliser définitivement, de fortifier et de contrôler l'institution jusque-là simplement subsidiée, l'*obligation* de s'assurer contre la maladie et l'invalidité et de suivre certaines règles actuarielles, ne sera plus accueillie comme une contrainte pénible que par une faible minorité d'individus ou de Sociétés.

Nous aimerions mieux, d'ailleurs, voir l'obligation d'assurance promptement édictée, que voir la mutualité reculer devant les responsabilités et renvoyer ses malades à l'assistance médicale gratuite, ses tuberculeux à l'assistance aux vieillards et infirmes. « En France, dit l'*Avenir de la Mutualité* du 29 juillet 1905, la promul-

responsabilité en ce qui concerne les soins et les indemnités à donner aux malades tuberculeux avant l'expiration des trois premiers mois, devront prévoir dans leurs statuts la subrogation permettant de substituer la Caisse de réassurance dans tous les droits de la Société mère.

1. *Avenir de la Mutualité*, 24 juin 1905.

gation de la loi sur l'assistance obligatoire aux invalides et aux incurables a pour les Sociétés de secours mutuels cette conséquence de leur permettre de limiter la durée maxima de la réassurance, car il est bien évident qu'une maladie se prolongeant durant plusieurs années sans qu'on puisse en prévoir la fin, serait nécessairement considérée, sinon comme incurable, du moins comme constituant un cas d'invalidité. » La Mutualité se débarrasserait ainsi de ses invalides en les envoyant à l'assistance! Ce qui devrait être l'exception — le non-mutualiste devenu indigent et invalide — deviendrait la règle. Ce serait, à proprement parler, la faillite du système.

La Mutualité choisira! Il lui appartient de prouver, par des actes, qu'elle est à la hauteur de sa tâche et que les hygiénistes eux-mêmes peuvent la défendre. « Initiatrice des œuvres de prévoyance et de solidarité, la Mutualité voudra en demeurer maîtresse. Accessible à tous les progrès, elle saura renouveler ses méthodes, rajeunir ses traditions, plier ses usages aux besoins d'une clientèle sans cesse élargie, de manière à étendre les bienfaits de la prévoyance à ceux-là qui en ont le plus pressant besoin et à embrasser enfin dans sa maternelle étreinte l'humanité tout entière. »

Ces paroles, M. Millerand lui-même les prononçait avec confiance[1]; les hygiénistes y applaudiront; à la Mutualité de montrer que nous n'avons pas chevauché la chimère!

1. Liége, présidence d'une conférence de M. Mabilleau, août 1905.

V

# DIE ARBEITERVERSICHERUNG IM KAMPFE GEGEN DIE TUBERCULOSE

**Referat von Geheimer Regierungsrat BIELEFELDT**

in Berlin.

Unter allen Faktoren, welche in Deutschland für den Kampf gegen die Tuberkulose in Betracht kommen, nimmt die obligatorische deutsche Arbeiterversicherung unbestritten den ersten Platz ein. Auf jedem der drei Versicherungsgebiete der deutschen Arbeiterversicherung — Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung — hat die Bekämpfung von Krankheiten eine gesetzliche Regelung gefunden. Für die Tuberkulose handelt es sich indessen, da die Unfallversicherung mit den aus Körperverletzungen entstehenden Krankheiten zu tun hat, im wesentlichen nur um die Kranken- und Invalidenversicherung. Wichtig sind hier zunächst die von den Organen beider Versicherungszweige zu gewährenden Geldentschädigungen.

Die *Krankenversicherung* kennt in der Hauphsache folgende Geldentschädigungen:

1. das im Falle einer mit Erwerbsunfähigkeit verbundenen Krankheit für die Dauer von mindestens 26 Wochen zu gewährende *Krankengeld*; die Höhe des Krankengeldes kann von den verschiedenen Krankenkassen verschieden bemessen werden, muss aber mindestens gleich der Hälfte des ortsübligen oder durchschnittlichen Tagelohnes sein;

2. die an die Angehörigen des in einem Krankenhause untergebrachten Arbeiters zu zahlende *Angehörigenunterstützung* im Mindestbetrage des halben Krankengeldes;

3. die den Wöchnerinnen für die Dauer von 6 Wochen in Höhe des Krankengeldes zustehende *Wöchnerinnenunterstützung*;

4. ein *Sterbegeld* im Mindestbetrage des Zwanzigfachen des durchschnittlichen Tagelohnes.

Die *Invalidenversicherung* leistet als bare Entschädigungen an die Versicherten:

1. *Invaliden-* und *Krankenrenten*, das heisst Renten für dauernde oder ununterbrochen länger als 26 Wochen andauernde Erwerbsunfähigkeit in Höhe von etwa 116 bis 450 M.

2. *Altersrenten* in Höhe von 110 bis 230 M.

3. *Beitragserstattungen* bei *Heirat*, *Unfall*, *Tod* in Höhe des halben Wertes der geleisteten Beiträge.

4. *Angehörigenunterstützung* während der Dauer des für Versicherte übernommenen Heilverfahrens.

Welchen Umfang die vorgenannten Geldleistungen angenommen haben, ergibt folgende Übersicht:

Es sind gezahlt worden: *von den sämtlichen Kassen der deutschen* KRANKENVERSICHERUNG (einschliesslich der Knappschaftskassen) in den Jahren 1885 bis 1903.

| | |
|---|---|
| 1. Krankengelder an Kassenmitglieder . . | 990,410,843 M. |
| 2. Angehörigenunterstützungen für die Familien der in Krankenhäusern behandelten Personen. . . . . | 18,109,166 » |
| 3. Wöchnerinnenunterstützungen . . . . | 32,253,972 » |
| 4. Sterbegelder . . . . . | 77,188,501 » |
| | 1,117,962,482 M. |

*Von den sämtlichen Trägern der deutschen* INVALIDENVERSICHERUNG (Versicherungsanstalten, Kasseneinrichtungen) in den Jahren 1891 bis 1903.

| | |
|---|---|
| 1. Invalidenrenten. . . . . | 446,505,318 M. |
| 2. Krankenrenten . . . . . | 6,000,789 » |
| 3. Altensrenten . . . . . | 315,604,135 » |
| 4. Beitragserstattungen bei Heirat. . . . . | 32,482,895 » |
| 5. » » Unfall (erst seit 1900) . . . . . | 111,851 » |
| 6. » » Tod. . . . . | 11,165,910 » |
| 7. Angehörigenunterstützungen an die Angehörigen des in Heilbehandlung genommenen Versicherten in den Jahren 1897 bis 1903[1] . . . . . | 3,679,340 » |
| | 815,550,238 M. |

Fast alle diese Geldleistungen kommen solchen Arbeitern zugute, die mehr oder weniger in ihrer Erwerbsfähigkeit beeinträchltgt sind

Bestände die Arbeiterversicherung nicht, so müsste die weit überwiegende Mehrzahl der Fälle einer Erkrankung, von Invalidität oder Alter, Not und Elend oder selbst wirtschaftlichen Zusammenbruch nach sich ziehen. Denn der Arbeitsverdienst reicht in der Regel nur aus für die gewöhnlichen Bedürfnisse des täglichen Lebens, er versagt dagegen bei aussergewöhnlichen Störungen der Arbeitskraft des Ernährers einer Familie. Zwar steht jedem Arbeiter der Weg der Privatversicherung offen. Ganz abgesehen aber davon, dass die grosse Masse aus Mangel an Einsicht und in Verkennung des hohen Wertes einer vorsorgenden Versicherung einen derartigen Weg nicht beschreiten würde, ist er dem Arbeiter vielfach schon wegen der Höhe der zu entrichtenden Beiträge verschlossen.

1. Die Gewährung von Angehörigenunterstützung ist erst seit 1900 gesetzlich geregelt.

Durch die Geldleistungen der obligatorischen deutschen Arbeiterversicherung wird verhindert, dass der Arbeiter in Zeiten, in denen seine Kräfte zum Unterhalt der Familie nicht ausreichen, der stets unvollkommenen Armenpflege anheimfällt. Es wird verhindert, dass der Kranke, der Invalide und seine Familie darben, dass die durch Leiden und Gebrechen bereits beeinträchtigten Körperkräfte unter einer ungenügenden Ernährung noch mehr dahinschwinden. Not und Entbehrungen im Anschluss an Erkrankungen bilden so häufig die Ursachen weiterer Krankheiten, vor allem der Tuberkulose. Krankheiten in einer deutschen Arbeiterfamilie können niemals zu deren Untergang führen, da die notwendigsten materiellen Lebensbedingungen auch dem erwerbsunfähigen und in seiner Erwerbsfähigkeit beschränkten Arbeiter durch die Versicherung gewährleistet sind. Das hierdurch erzeugte Gefühl der Sicherheit trägt selbst unter den schwersten Schicksalsschlägen zur Erhaltung des Lebensmuts und der Lebenskraft bei.

Abgesehen von dieser allgemeinen, die Widerstandskraft der arbeitenden Klassen gegen die Tuberkulose stärkenden Wirkung der deutschen Arbeiterversicherung kommt ihr Einfluss auf die Tuberkulosebekämpfung in zahlreichen Sonderleistungen zum Ausdruck, und zwar bewegen sich die Massnahmen gegen die Tuberkulose nach zwei Richtungen: einmal gilt es, die bereits erkrankten Versicherten zu heilen und sodann, dem weiteren Vordringen der Tuberkulose in Arbeiterkreisen auf dem Wege der Prophylaxe Halt zu gebieten.

## TUBERKULOSEHEILUNG

Zu den Mitteln der *Krankenversicherung*, die der Heilung oder Besserung der an Tuberkulose Erkrankten dienen, sind in erster Linie zu rechnen die von den Krankenkassen zu gewährende ärztliche Behandlung, Arznei und sonstige Heilmittel. Auch durch Übernahme von *Krankenhauspflege* kann Krankenfürsorge gewährt werden.

Die fortgeschrittenen leistungsfähigeren Krankenkassen haben längst erkannt, dass bei gewissen Krankheiten, wie z. B. Tuberkulose, der Heilungsprozess sich in Krankenhäusern und Heilstätten unter weit günstigeren Bedingungen vollzieht als in der beschränkten Häuslichkeit des Arbeiters. In den modernen Heilanstalten kommt die ärztliche Behandlung mehr zur Geltung, die Hilfsmittel der Wissenschaft und Technik stehen dauernd zur Verfügung, der Kranke befindet sich in fortgesetzter Beobachtung, Wartung und Pflege. Viele Kassen bevorzugen daher die Anstaltspflege in allen Fällen, in denen der Arzt oder Krankenkontrolleur diese für angezeigt erachtet. Feste Verträge mit Hospitälern, Kliniken, Sanatorien und andern Heilanstalten ermöglichen es, dass den verschiedensten Bedürfnissen der Kranken schnell Rechnung getragen wird.

Als ein einfaches und doch nicht unwirksames Mittel zur Bekämpfung der *Tuberkulose* haben sich die meisten Anlehnung an die Krankenkassen errichteten sogenannten Erholungsstätten bewährt. Es sind das mit einer Wirtschaftsbaracke, einer Schutzhalle, einem Trinkwasserbrunnen und den nötigen Tischen, Stühlen, einer Waschgelegenheit, auch wohl Brausebadeinrichtung, wollenen Decken, Spuckflaschen, einigen Betten für plötzliche schwere Erkrankungsfälle etc.: ausgestattete Plätze in staubfreier, würziger Waldluft. An der Spitze einer solchen Erholungsstätte, die nur dem Tagesaufenthalt der Kranken während des Sommers — bei einer der Berliner Männererholungsstätten ist im letzten Winter ein erfolgreicher Versuch auch mit einer Winterkur gemacht worden — dient, steht in der Regel eine Schwester. Weniges Dienstpersonal ist ihr für die Küchenarbeit beigegeben. Die dauernde Anwesenheit eines Arztes hat sich nicht als erforderlich herausgestellt. Die in der groszen Mehrzahl von den Krankenkassen überwiesenen Patienten erhalten unter den billigsten Bedingungen — meist tragen die Krankenkassen neben den Kosten der Hin- und Rückfahrt auch diejenigen der Ernährung — Milch und einfaches Mittagessen, unter Umständen sogar die ärztlich etwa vorgeschriebene Sonderkost.

Die Erholungsstätten verdanken ihre Entstehung den Anregungen der Krankenkassenärzte Dr. Wolf Becher und Dr. Lennhof auf dem Berliner Tuberkulosekongress 1899. Die Einrichtung hat sich in der Nähe grosser Städte bewährt. Überwiegend sind es Lungenkranke, die aus Mangel an Platz in den eigentlichen Lungenheilstätten, oder weil ihr Leiden für eine Anstaltsbehandlung schon zu weit fortgeschritten war, in den nahen Erholungsstätten Heilung und Besserung suchen. Die Erholungsstätten haben den Vorzug, dass sie leicht erreichbar, ausserordentlich einfach herzustellen und billig zu unterhalten sind. Dabei vereinigen sie — ohne dass bei dem dauernden und an keine engen örtlichen Grenzen gebundenen Aufenthalt aller Besucher in freier Luft ein Misstand daraus erwachsen wäre — die an chronischen Krankheiten, insbesondere Tuberkulose, Leidenden mit Genesenden und selbst mit solchen, die sich lediglich kräftigen und dadurch einer ernsten Krankheit vorbeugen wollen.

Es bestehen für Berlin, die Vororte Charlottenburg und Schöneberg zur Zeit 9 solcher Erholungsstätten, darunter 3 für Kinder. In 6 Berliner Erholungsstätten wurden gewährt;

| | | |
|---|---|---|
| 1900 | 12,011 | Verpflegungstage. |
| 1901 | 28,914 | » |
| 1902 | 67,626 | » |
| 1903 | 92,231 | » |
| 1904 | 132,963 | » |
| Zusammen in fünf Jahren | 335,745 | Verpflegungstage. |

Die Erfolge entsprechen den gehegten Erwartungen. Sie zeigen sich u. a. bei den Körperwägungen. die in den Berliner Erholungsstätten regelmässig alle 14 Tage vorgenommen werden. Bei der weit überwiegenden Mehrzahl der behandelten Personen sind mehr oder weniger erhebliche Gewichtszunahmen festgestellt worden.

Nach dem Berliner Muster sind dann in der Nähe anderer grosser Städte, sei es vom Roten Kreuz, sei es durch sonstige Vereinigungen, Erholungsstätten gegründet worden oder in der Gründung begriffen, so z. B. bei Karlsruhe, Dessau, Leipzig, Frankfurt a M., Breslau, Stettin, Cassel, Posen, Hannover, Halle, Harburg, Magdeburg, Spandau, Düsseldorf etc. Charlottenburg ging insofern noch weiter, als es mit einer Kindererholungsstätte eine Waldschule verband. Es werden dort schwächliche, insbesondere tuberkulös veranlagte Schulkinder in den wichtigsten Schulfächern von ständig anwesenden Lehrern und Lehrerinnen in geeigneter Weise unterrichtet. Von 6 im Jahre 1904 eingerichteten Schulklassen erhielten immer 2 gleichzeitig einen 25 Minuten — jede Klasse insgesamt täglich 2 bis 3 Stunden — dauernden Unterricht, während die übrigen Kinder spielten oder ruhten. Die Kinder waren sehr aufmerksam, sowie körperlich und geistig ausserordentlich frisch. Überall erfreuen sich die Erholungsstätten des lebhaften Zuspruchs der beteiligten Kreise und in erster Linie der Krankenkassen.

Ein weiteres nicht zu unterschätzendes Mittel der Krankenversicherung im Kampfe gegen die Tuberkulose bildet die den Krankenkassen nach § 21 Ziffer 3 *a* des Krankenversicherungsgesetzes zustehende *Genesendenfürsorge*. Sie kann von den Krankenkassen für die Dauer eines Jahres von Beendigung der Krankenunterstüzung ab gewährt werden und vollzieht sich in erster Linie in Rekonvaleszenten- und Genesungshäusern.

Der Zweck der Genesendenfürsorge ist die Nachbehandlung von Personen, die eine schwere Krankheit insbesondere der Lungen, des Rippenfells, Herzens, etc. durchgemacht haben. Der durch eine solche Krankheit geschwächte Körper soll nicht gleich wieder den Gefahren der Arbeit und des Berufs ausgesetzt, seine Widerstandsfähigkeit vielmehr durch eine geeignete Nachbehandlung für die Zukunft gestärkt werden. Wie nötig und nützlich dies ist, lehrt die Erfahrung, Danach bildet die Schwäche eines Genesenden den besten Nährboden für Tuberkulose sowie für Rückfälle und Leiden aller Art, die oft erst später ihre verheerenden Wirkungen zeigen.

Nach einer Umfrage, die aus Anlass der Jahresversammlung von Ortskrankenkassen im deutschen Reiche im Jahre 1902 zu der Frage « Fürsorge für Erholungsbedürftige » gehalten war, standen zu jener Zeit 10 Genesungsheime mit 484 Betten im Eigentum von 8 Ortskrankenkassen, und es wurden darin im Jahre 1901 1006 Männer und 2706 Frauen verpflegt. Von 61 anderen Ortskrankenkassen wurden

2758 Männer und 4186 Frauen in Genesungshäusern untergebracht.

Weit grössere Bedeutung als die Krankenkassen haben für die Tuberkuloseheilung die Massnahmen der Versicherungsanstalten auf dem Gebiete der *Invalidenversicherung* gewonnen. Die Träger der Invalidenversicherung müssen darauf bedacht sein, eine zur Rentengewährung berechtigende Invalidität bei den Versicherten zu verhüten oder zu beseitigen. Wenngleich es sich hierbei nur um Nebenzwecke handelt, so sind doch die Organe der deutschen Invalidenversicherung infolge ihrer grossen Leistungsfähigkeit und mit Rücksicht auf ihr finanzielles Interesse an einer möglichst langen Erhaltung der Erwerbsfähigkeit der Versicherten geradezu die Grundpfeiler aller auf die Hebung der Volksgesundheit gerichteten Bestrebungen geworden.

Die gesetzliche Grundlage der Krankenfürsorge durch die Invalidenversicherung bilden die §§ 18 bis 23 und § 47 des Invalidenversicherungsgesetzes. Danach haben die Versicherungsträger die Befugnis — eine gesetzliche Verpflichtung besteht nicht —, erkrankte Versicherte, sofern der Eintritt oder die Fortdauer der Invalidität als Folge der Krankheit zu befürchten ist, auf ihre Kosten in Heilbehandlung zu nehmen. Dabei sind alle den Bestrebungen der Versicherungsanstalten etwa hinderlichen Schranken beseitigt. Sämtlichen Versicherten ist im Falle der Unterbringung in einem Krankenhause, etc., das Recht auf Angehörigenunterstützung eingeräumt, sofern sie bis zu ihrer Erkrankung den Unterhalt der Familie aus ihrem Arbeitsverdienst bestritten haben. Die Angehörigenunterstützung beträgt für Mitglieder von Krankenkassen die Hälfte des für den Kranken während der gesetzlichen Dauer der Krankenunterstützung massgebend gewesenen Krankengeldes, für andere Versicherte ein Viertel des für seinen letzten Beschäftigungs- oder Aufenthaltsorts massgebenden ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher Tagearbeiter. Die so bemessene Angehörigenunterstützung bildet überdies nur eine gesetzliche Mindestleistung der Versicherungsanstalten. Sie können, sofern ihre Vermögensverhältnisse eine Mehrleistung gestatten, auf Grund des § 45 des Invalidenversicherungsgesetzes mit Genehmigung des Bundesrats die Angehörigenunterstützung erhöhen. Eine solche Erhöhung — und zwar regelmässig bis zum doppelten gesetzlichen Betrage, aber auch darüber hinaus — ist denn auch fast allgemein eingeführt. Dadurch wird bei der Tuberkulose eine den ärztlichen Anforderungen genügende Behandlung von längerer Dauer überhaupt erst ermöglicht. Denn die Erfahrung hat gelehrt, dass solche Kranke, wenn sie ihre Familienangehörigen nicht ausreichend versorgt sehen, in der Regel vor völligem Abschluss der Heilbehandlung die Heilanstalten verlassen und demnächst infolge zu frühzeitiger Aufnahme einer anstrengenden

Arbeit die erlangte Besserung ihres Zustandes schnell wieder einbüssen.

Eine für das Jahr 1894 bis 1895 im Reichsversicherungsamt bearbeitete, 158462 Rentenempfänger umfassende Statistik der Invaliditätsursachen hatte folgendes ergeben : Von allen männlichen Arbeitern aus dem Bergbau- und Hüttenwesen, Industrie und Bauwesen, die bis zum Alter von 50 Jahren invalide werden, leiden mehr als die Hälfte an Lungentuberkulose ; ebenso ungünstig ist das Verhältnis bei weiblichen Rentenempfängern der gleichen Berufsklassen im Alter von 20 bis 24 Jahren, während in den Altern von 25 bis 29 Jahren bei nahezu der Hälfte aller invaliden Frauen aus diesen Berufsklassen die Invalidität auf Lungentuberkulose zurückzuführen ist. Arbeiter der Land- und Forstwirtschaft werden zwar seltener infolge dieser Krankheit invalide ; immerhin entfallen noch 354 Tuberkulöse auf je 1000 männliche Rentenempfänger der ländlichen Berufe im Alter von 20 bis 24 Jahren. Für die Gesamtheit der übrigen Berufe stellt sich bei invaliden Männern im Alter von 20 bis 30 Jahren das Verhältnis so, dass etwa 450 von 1000 Invaliditätsfällen auf Lungentuberkulose beruhen, während ungefähr der vierte Teil aller invaliden Frauen der gleichen Altersklassen und Berufe tuberkulös ist. Eine neuere mit dem Jahre 1899 abschliessende amtliche Statistik, der Invaliditätsursachen, die 315089 Rentenempfänger umfasst, bestätigt vollauf die vorstehenden Tuberkuloseergebnisse, ja übertrifft sie zum Teil noch. Es leiden beispielsweise nach diesen neuesten Zusammenstellungen bis zum Alter von 35 Jahren mehr als die Hälfte aller industriellen, männlichen Invalidenrentenempfänger an Lungenschwindsucht, in den jüngeren Altersklassen sogar nahezu zwei Drittel. Andere Statistiken haben zu ähnlichen Ergebnissen bezüglich der Tuberkulose geführt. Die deutsche Invalidenversicherung sah sich also vor die Aufgabe gestellt, den unheilvollen Verwüstungen der Tuberkulose durch geeignete Massnahmen der Krankenfürsorge ein Ziel zu setzen. So ist es gekommen, dass die Träger der Invalidenversicherung seit 1895 die Hauptstützen der Tuberkulosebewegung in Deutschland geworden sind.

In welchem Umfange die Versicherungsanstalten dieser Aufgabe gerecht geworden sind, ergibt die folgende Uebersicht :

Es sind wegen Lungentuberkulose in ständige Heilbehandlung genommen :

| im Jahre | Männer | an Verpflegungstagen | Frauen | an Verpflegungstagen |
|---|---|---|---|---|
| 1897 | 2,598 | 189,218 | 750 | 65,678 |
| 1898 | 3,800 | 278,645 | 1,404 | 91,291 |
| 1899 | 6,052 | 440,871 | 1,666 | 131,543 |
| 1900 | 8,442 | 610,687 | 2,652 | 212,650 |
| 1901 | 10,842 | 781,200 | 3,844 | 314,207 |
| 1902 | 12,187 | 898,206 | 4,302 | 350,967 |
| 1903 | 14,937 | 1,107,795 | 5,211 | 431,115 |
| 1904 | 16,957 | 1,265,457 | 6,520 | 520,497 |
| Zusammen | 75,771 | 5,572,055 | 26,055 | 2,111,748 |

Danach ist in den letzten acht Jahren und zwar stetig zunehmend insgesamt 101 806 tuberkulösen Personen eine sachgemässe, umfangreiche Krankenfürsorge zuteil geworden. Es entfallen in den einzelnen Jahren auf einen behandelten tuberkulösen Mann durchschnittlich 72 bis 75 Verpflegungstage und auf eine behandelte tuberkulöse Frau 79 bis 87 Verpflegungstage. Die Gesamtausgaben für Tuberkulöse haben sich in der gleichen Zeit auf über 35 Millionen Mark belaufen. Dabei berechnet sich der Kostenaufwand im einzelnen, wie folgt:

| im Jahre | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| für einen behandelten tub. Mann: | M. 295,24 | 307,50 | 310,31 | 345,13 | 348,58 | 360,20 |
| | | 1903: 373,84 | | 1904: 373,91 | | |
| für eine behandelte tuberk. Frau: | M. 349,83 | 340,95 | 318,04 | 321,12 | 329,34 | 341,43 |
| | | 1903: 350,30 | | 1904: 327,28 | | |

und für einen Verpflegungstag:

| im Jahre | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1904 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bei tuberkulosen Männern: | M. 4,05 | 4,20 | 4,25 | 4,78 | 4,82 | 4,89 | 5,04 | 5,01 |
| bei tuberkulösen Frauen | M. 4,04 | 4,12 | 4,05 | 4,00 | 4,05 | 4,19 | 4,25 | 4,10 |

Was die Art der Durchführung der Heilbehandlung anlangt, so sind die Versicherungsanstalten in der Lage, allen Anforderungen, die Behandlung einer Krankheit stellt, zu genügen. Sie können den Kranken in Krankenhäusern — Kliniken, mediko-mechanischen, orthopädischen Instituten u. s. w. —, in Heilanstalten für Lungenkranke oder Luftkurorten, in Genesungsheimen (Rekonvaleszentenanstalten), in See-, Mineral-, Moor- u. s. w. Bädern oder in Privatpflege u. s. w. unterbringen. Dass sie von dieser Bewegungsfreiheit im Interesse der deutschen Arbeiter, auch für Tuberkulöse, einen umfassenden Gebrauch gemacht haben, beweist die nachfolgende Uebersicht für die Jahre 1898 bis 1904.

**Art der Heilbehandlung der von den deutschen Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen in den Jahren 1898 bis 1904 ständig behandelten Versicherten, welche an Lungentuberkulose erkrankt waren.**

| Art der Heilbehandlung | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 | 1903 | 1904 | Zusammen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Krankenhäuser (Kliniken, Naturheilanstalten, Kaltwasserheilanstalten, mediko-mechanische u. orthopädische Institute usw.) | | | | | | | | |
| Männer | 273 | 349 | 522 | 349 | 354 | 318 | 309 | 2,454 |
| Frauen | 51 | 88 | 131 | 132 | 187 | 242 | 312 | 1,145 |
| Heilanstalten und Luftkurorte für Lungenkranken. | | | | | | | | |
| Männer | 3,089 | 4,993 | 6,892 | 8,758 | 10,759 | 13,196 | 15,229 | 62,916 |
| Frauen | 869 | 1,310 | 2,050 | 3,058 | 3,358 | 4,266 | 5,386 | 20,297 |
| Genesungsheime, Rekonvaleszentenanstalten. | | | | | | | | |
| Männer | 66 | 35 | 22 | 72 | 117 | 335 | 596 | 1,245 |
| Frauen | 23 | 21 | 8 | 53 | 135 | 164 | 375 | 779 |
| Bäder (See-, Mineral-, Schwefel-, Moorbäder usw.) | | | | | | | | |
| Männer | 366 | 632 | 976 | 1,611 | 953 | 1,074 | 816 | 6,428 |
| Frauen | 157 | 241 | 455 | 595 | 612 | 521 | 447 | 3,028 |
| Privatpflege, Landaufenthalt, eingene Wohnung. | | | | | | | | |
| Männer | 8 | 23 | 27 | 15 | 23 | 14 | 7 | 117 |
| Frauen | 1 | 6 | 8 | 6 | 7 | 18 | | 46 |

Danach haben in sieben Jahren mehr als 85 000 tuberkulöse Personen in Heilanstalten und Luftkurorten für Lungenkranke, mehr als 3 500 Personen in den verschiedenartigsten Krankenhäusern und mehr als 9 000 Personen in den bekanntesten Bädern des In- und Auslandes sachgemässe Behandlung gefunden. Diese Zahlen fallen noch mehr ins Gewicht, wenn man bedenkt, dass fast durchweg langwierige und kostspielige Kuren in Frage gekommen sind, wie sie sich in andern Ländern regelmässig nur die besitzenden Klassen gestalten können.

Vielfach haben die Versicherungsanstalten, um die eigene Verwaltung nicht zu sehr zu belasten, hygienische Wohlfahrtsbestrebungen von Gemeinden und Vereinen mit Geldmitteln unterstüzt unter vertragsmässiger Sicherung on Vorteilen fur ihre Versicherten. Bis Ende 1904 waren bereits 178 Millionen Mark aus Mitteln der Invalidenversicherung in solcher Weise angelegt. Aber auch für eigene Heilanstalten aller Art haben die Träger der Invalidenversicherung bis Ende 1904 nicht weniger als 33 Millionen Mark aufgewendet und damit überall Mustergültiges geleistet. Unter diesen Heilanstalten

überwiegen bei weitem die Lungenheilanstalten, über deren Bau, Einrichtung und Betrieb, die nachfolgende Uebersicht das Nähere ergibt.

Bei so ausserordentlichen Leistungen an Kosten und Arbeit ist die Frage begründet, ob die Erfolge den an die Heilbehandlung geknüpften Erwartungen entsprochen haben. Denn nur wenn dies der Fall ist, lassen sich die dafür hergegebenen Millionen rechtfertigen. Das Reichs-Versicherungsamt hat deshalb seit dem Jahre 1897 mit den Versicherungsträgern eine fünfjährige Kontrolle aller in Heilbehandlung genommenen Personen vereinbart. Es wird durch alljährliche Untersuchung oder Nachfrage in jedem einzelnen Falle festgestellt, ob die mit Erfolg behandelte Person seitdem invalide geworden oder gestorben ist. Alle wegen Aussichtslosigkeit der Heilbehandlung oft schon nach wenigen Tagen erfolgenden Entlassungen werden als Misserfolge angerechnet. Wo eine Kontrolle ausnahmsweise nicht durchführbar war, scheidet der betreffende Fall für Beurteilung der Dauererfolge aus. Ebenso zählen Wiederholungen der Heilbehandlung grundsätzlich als Misserfolge der ersten Behandlung, obwohl, insbesondere bei der Lungentuberkulose, oft gerade erst durch die Wiederholung der Dauererfolg gesichert wird. Es sollte auf diese Weise alles vermieden werden, was zu Schönfärberei und Irrtümern Anlass geben könnte. Die bisher abgelaufenen vier fünfjährigen Kontrollperioden lassen nun erkennen, dass von je 100 im Jahre 1897 wegen Tuberkulose behandelten Personen Ende 1901 noch 27 erwerbsfähig im Sinne des Invalidenversicherungsgesetzes (d. i. ein den Bezug von Invalidenrente ausschliessender Grad der Erwerbsfähigkeit) waren. Aus den Jahren 1898 beziehungsweise 1899, 1900 stellt sich das Dauerergebnis noch günstiger; denn von je 100 behandelten Tuberkulösen dieser Jahre waren Ende 1902, 1903 bzw. 1904 noch 31, 32 und 31 erwerbsfähig. Bei Männern ist die Beständigkeit des Erfolges im allgemeinen nicht so günstig als bei Frauen, indem von je 100 1897, 1898, 1899 und 1900 behandelten tuberkulösen Männern im Jahre 1901 bzw. 1902, 1903 und 1904 nur noch 25, 28, 30 und 30 erwerbsfähig waren, dagegen der Prozentsatz der erwerbsfähigen tuberkulösen Frauen aus den gleichen Jahren Ende 1901, 1902, 1903 und 1904 32, 38, 37 und 35 betrug. Ein derartiger Dauererfolg erscheint vielleicht auf den ersten Blick geringfügig, er muss aber befriedigen, wenn man in Betracht zieht, dass es sich um die Bekämpfung eines schweren chronischen Leidens handelt, und dass die Zahl der Misserfolge bei Lungentuberkulose nicht erheblich grösser ist als bei anderen Krankheiten. Ob allerdings die durch das Heilverfahren bei den behandelten Personen selbst erzielte Rentenersparnis die Höhe der Heilbehandlungskosten erreicht, mag dahin gestellt bleiben : eine zuverlässige Prüfung in dieser Richtung ist nicht möglich, weil die Krankenfürsorge der Versicherungsanstalten in

**Nachweisung der Kosten der Einrichtung und des Betriebs, u.**
**oder in eigene Verwaltung genom**

| Lfd. Nr. | NAME DER VERSICHERUNGSANSTALT | NAME DER HEILSTÄTTE | ERÖFFNUNG DER HEILSTÄTTE | UMFANG DER HEILSTÄTTE (Bettenzahl) für Männer | für Frauen | GRÖSSE DER HEILSTÄTTE Ha | a | qm | BES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 3 | 4 | 5 | | 6 | | | |
| 1 | Landes-Versicherungsanstalt, Berlin | Beelitz (Mark | 15.7.02<br>11.8.02 | 202 | .<br>105 | 140 | . | . | 102. |
| 2 | Landes-Versicherungsanstalt Brandenburg | Kottbus | 13.6.00 | . | 110 | 16 | 50 | 48 | 93. |
| 3 | Landes-Versicherungsanstalt Posen | Kronprinz Wilhelm-Heilstätte bei Obornik | 1.5.05 | 100 | . | 12 | 27 | 46 | 30. |
| 4 | Landes-Versicherungsanstalt Hannover | Königsberg, bei Goslar (Harz) | 1.5.95 | 70 | . | 7 | 52 | 58 | 17. |
| | » » » | Schwarzenbach bei Clausthal (Harz) | 17.4.99 | 70 | . | 4 | 78 | 75 | 12. |
| | » » » | Erbprinzentanne, bei Zellerfeld (Harz) | 6.8.98 | . | 50 | 12 | 11 | 99 | 44. |
| | » » » | Andreasheim bei St. Andreasberg (Harz) | 20.11.05 | . | 45 | 12 | 07 | 70 | Pacht |
| 5 | Landes-Versicherungsanstalt Königreich Sachsen | Hochwald, bei Neustadt in Sachsen | | 200 | . | 15 | 9 | . | 45. |
| 6 | Versicherungsanstalt Württemberg | Wilhelmsheim, bei Oppenweiler | 1.10.04 | 119 | . | 5 | 70 | 58 | 24. |
| 7 | Landes-Versicherungsanstalt, Baden | Friedrichsheim, bei Marzell | Ende November 99. | 170 | . | 21 | 82 | 93 | 26. |
| 8 | Invaliden-Versicherungsanstalt, Grossherz. Hessen | Ernst Ludwig-Heilstätte bei Sandbach | 1.4.01 | 122 im Sommer 96 im Winterhalbjahr | . | 11 | 09 | 08 | 61. |
| 9 | Thüringische Landes-Versicherungsanstalt | Römhild | 27.10.02 | . | 96 400 bei Aufstellung von Baracken. | 3 | 31 | 44 | 5. |
| 10 | Landes-Versicherungsanstalt Braunschweig | Albrechtshaus, bei Stiege | 19.6.97 | 86 | . | 1 | 41 | 81 | Pacht jährl. |
| | Landes-Versicherungsanstalt, Braunschweig | Marienheim, bei Stiege | 17.6.99 | . | 52 | . | 60 | 30 | » |
| 11 | Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte | Oderberg, bei St. Andreasberg (Harz) | 12.8.97 | 114 | . | 46 | 89 | 87 | 41. |
| | Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte | Glückauf, in St. Andreasberg (Harz) | 13.7.01 | . | 100 | 3 | 13 | 82 | 16. |
| 12 | Landes-Versicherungsanstalt, Elsass-Lothringen | Leopoldinenheim | 15.6.03 | . | 50 | 4 | 16 | 40 | 60. |
| 13 | Pensionskasse für die Arbeiter der Preussisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft | Stadtwald, bei Melsungen | 20.4.04 | 120 | . | 17 | 05 | 62 | 71. |
| | Pensionskasse für die Arbeiter der Preussisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft | Moltkefels in Niederschreiberhau (Riesengebirge) | 17.4.04 | 100 | . | 21 | 54 | 56 | 69. |
| 14 | Norddeutsche Knappschafts-Pensionskasse | Knappschafts-Heilstätte Sülzhayn | 15.10.98 | 150 | . | 9 | . | 76 | 28. |
| 15 | Allgemeine Knappschaftsverein zu Bochum | Auguste-Viktoria Knappschafts-Heilstätte in Beringhausen bei Melsungen-iw | | 4 | . | . | . | . | . |

**n den einzelnen Landes-Versicherungsanstalten u. s. w. errichteten nheilstætten für das 'Jahr 1904.**

| DER HEILSTÆTTE | | EINRICHTUNG M | | GESAMTKOSTEN DES HEILSTÆTTEN-BETRIEBS nach Kap. VII, Tit. 4 der Rechnungsvorschriften M | | VON DEN BETRAGE IN SPALTE 10 ENTFALLEN AUF DIE NATURALVERPFLEGUNG. M. | | GESAMTZAHL DER AUFGENOMMENEN PFLEGLINGE UND DER VERPFLEGUNGSTAGE: Männer | Frauen | Verpflegungstage | GESAMTKOSTEN der Anstaltspflege für den Kopf und Tag M. | | KOSTEN der Naturalverpflegung für den Kopf und Tag | | BEMERKUNGEN. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | | 13 | | 14 | | 15 |
| .794 | 20 | 762.278 | 20 | 1.200.348 | 29 | 136.516 | 75 | 1.049 | 558 | 103.261 | 5 | 79 | 1 | 32 | Die Spalten 7 bis 10 u. 13 enthalten die Angaben für die Lungenheilstätten und die Sanatorien Belitz gemeinschaftlich. |
| .615 | 58 | 161.020 | 19 | 139.103 | 69 | 48.839 | 40 | . | 461 | 38.590 | 3 | 60 | 1 | 27 | |
| .866 | 79 | 66.694 | 80 | 102.756 | 66 | 50.514 | 40 | 377 | . | 24.450 | 4 | 21 | 1 | 61 | Zu Sp. 12: Ausserdem sind noch 517 Personen in die mit dem Genesungshause verbundene Beobachtungsstation aufgenommen und durchschnittl. 11 Tagen verpflegt worden. |
| .700 | . | 48.500 | . | 60.987 | 29 | 27.494 | 75 | 217 | . | 20.303 | 3 | . | 1 | 35 | |
| .600 | . | 47.800 | . | 61.957 | 86 | 28.154 | 81 | 293 | . | 18.744 | 3 | 30 | 1 | 50 | |
| .900 | . | 50.600 | . | 45.476 | 44 | 19.211 | 15 | . | 199 | 15.825 | 2 | 87 | 1 | 21 | |
| .050 | . | 29.900 | . | 40.011 | 98 | 14.969 | 39 | . | 146 | 12.138 | 4 | 04 | 1 | 23 | |
| .187 | 77 | 2.625 | 10 | 39.739 | 37 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Die Eröffnung der Heilstætte ist im Jahre 1905 zu erwarten. |
| .430 | 84 | 68.280 | 57 | 47.473 | 88 | 21.930 | 86 | 235 | . | 10 447 | 4 | 54 | 1 | 61 | Zu Sp. 10 bis 14: Angaben nur für 1/4 Jahr. |
| .603 | 52 | 126.233 | 33 | 250.041 | . | 127.520 | . | 917 | . | 59.400 | 4 | 21 | 2 | 15 | |
| .484 | 25 | 171.555 | . | 184.971 | 59 | 61.520 | 25 | 570 | . | 37.285 | 4 | 96 | 1 | 65 | |
| .395 | 94 | 44.307 | 36 | 82.775 | 17 | 29.494 | 36 | . | 265 | 21 266 | 3 | 89 | 1 | 38 | Zu Sp. 6: Hiervon sind 1,0524 ha von der Gemeinde Römhild unentgeltlich überlassen. |
| .093 | 20 | 30.482 | 39 | 63.018 | 29 | 35.554 | 33 | 300 | . | 20.726 | 3 | 04 | 1 | 72 | Zu Sp. 12: Einschl. 87 Selbstzahler, darunter 1 Kind. |
| .894 | 13 | 12.287 | 89 | 28.704 | 36 | 14.211 | 62 | . | 129 | 8.339 | 3 | 44 | 1 | 70 | |
| .319 | 27 | 98.250 | 77 | 218.227 | 76 | 73.791 | 07 | 485 | . | 36.859 | 4 | 96 | 2 | . | |
| .288 | 77 | 58.863 | 64 | 113.936 | 91 | 37.612 | 51 | . | 312 | 26.549 | 4 | 29 | 1 | 42 | |
| .383 | 93 | 19.011 | 60 | 61.370 | 32 | 20.987 | 24 | . | 174 | 10.584 | 5 | 91 | 2 | 02 | |
| .042 | 01 | 107.024 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Zu Sp. 10 bis 14 konnten Angaben nicht gemacht werden, da die Heilstätten noch kein ganzes Jahr im Betriebe waren. |
| .545 | 96 | 102.912 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| .517 | 55 | 70.000 | . | 173.247 | 11 | 65.042 | 82 | 570 | . | 38.068 | 4 | 98 | 1 | 70 | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Die Abrechnung über die Kosten und den Betrieb der Anstalt konnte noch nicht endgültig fertig gestellt werden. |

der Regel schon vor Stellung eines Rentenantrags erfolgt und es deshalb an einem Anhalt dafür fehlt, wie lange sich die Invalidität ohne Eingreifen der Versicherungsanstalten hätte hinausschieben lassen. Soviel steht aber fest, dass behufs Stellung einer zutreffenden Diagnose vor Beginn der Heilbehandlung alles geschieht, was vom Stande der medizinischen Wissenschaft aus geboten ist. Wo Zweifel an der Natur der Krankheit bestehen, werden die Kranken zum Zwecke längerer Beobachtung zunächst in Vorstationen untergebracht. Es lässt sich daher der von Gegnern der Tuberkuloseheilbehandlung öfters erhobene Vorwurf, die geheilten Lungentuberkulösen hätten vielfach gar nicht an dieser Krankheit gelitten, gegenüber den von den Organen der Invalidenversicherung getroffenen Krankheitsbestimmungen nicht wohl aufrecht erhalten. Geht man hiernach mit Recht davon aus, dass bei Tuberkulösen durch eine rechtzeitige, sachgemässe Kur Dauererfolge in dem vorstehend dargelegten Umfange zu erzielen sind, so ist auf der anderen Seite durch das Ausscheiden der Invalidenrentner aus dem Rentengenuss erwiesen, dass von je 100 tuberkulösen, männlichen Rentenempfänger im Alter von 25 bis 29 Jahren ein Jahr nach dem Rentenbeginn nur noch 17, vier Jahre nach dem Rentenbeginn nur noch 4 im Genuss der Rente sich befinden, d. h. am Leben sind. Wenn es sich bei den Invalidenrentnern auch meist um fortgeschrittene Krankheitsstadien handelt, so darf doch nicht vergessen werden, dass auch schon für vorübergehende Erwerbsunfähigkeit (früher von 1 Jahr, jetzt von 26 Wochen) die Invalidenrente zu gewähren ist. Erwägt man ferner, dass von je 100 « nicht tuberkulösen » Invalidenrentnern der Altersklassen von 25 bis 29 Jahren nach einem Jahre noch 69 im Rentengenuss sich befinden, so erscheinen die Tuberkuloseheilerfolge in einem noch günstigeren Lichte.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass es bei Tuberkulose vielfach nicht zweckdienlich ist, wenn die geheilten oder gebesserten Arbeiter alsbald zu ihrer früheren Beschäftigung zurückkehren, die vielleicht die Krankheit hervorgerufen oder nachteilig beeinflusst hat. Deshalb suchen die Vorstände der Versicherungsanstalten, wo es geboten erscheint, bei dem Arbeitgeber Zeiten des Ueberganges und der Schonung oder sonstige Erleichterungen für den Pflegling zu erwirken. In verschiedenen Heilanstalten ist man sogar dazu übergegangen, die Kranken schon während der Kur zu leichteren Beschäftigungen unter ärztlicher Aufsicht heranzuziehen. Manche Versicherungsanstalten schicken ihre tuberkulösen Versicherten noch Abschluss des eigentlichen Heilverfahrens zur weiteren Stärkung und Arbeitsgewöhnung in den geeigneten Fällen zunächst in besondere Genesungshäuser oder in Erholungsstätten. Endlich sind von vereinzelten Versicherungsanstalten sogenannte « ländliche Kolonien » zwecks Ueberführung der geheilten Tuberkulösen in einen neuen oder in

den alten Beruf eingerichtet worden. Die ersten Versuche dieser Art sind in Stübeckshorn von der Landes-Versicherungsanstalt Hannover und in Sannum von der Landes-Versicherungsanstalt Oldenburg gemacht worden.

Selbst da, wo eigentliche Heilmassnahmen wegen Eintritts eines nicht mehr zu beseitigenden Dauerzustandes der Erwerbsunfähigkeit ausgeschlossen sind, können die Träger der Invalidenversicherung zur Hebung und Erhaltung der Volksgesundheit beitragen, indem sie ihre Invaliden -- und zwar wiederum auschliesslich oder in erster Linie Tuberkulöse — in Invalidenhäuser unterbringen. Wenngleich die Invalidenhauspflege nur gegen Abtretung der Rente stattfinden darf, so übersteigen doch die Pflegekosten regelmässig bei weitem die Rentenbeträge. Es liegt also auf der Hand, dass diejenigen Versicherungsanstalten, die von der Befugnis des § 25 des Invalidenversicherungsgesetzes Gebrauch machen, dies lediglich im wohlverstandenen Interesse der Rentenberechtigten und aus allgemeinen Gründen der Volkshygiene tun. Mit der von Jahr zu Jahr eintretenden Steigerung der durchschnittlichen Rentenhöhe sowie mit dem Anwachsen der Mittel der Invalidenversicherung wird die Invalidenhauspflege mehr und mehr an Umfang zunehmen. Schon jetzt besitzt eine Anzahl von Versicherungsanstalten, wie beispielweise Braunschweig, Thüringen, Berlin, Hansestädte, eigene Invalidenhäuser, während andere durch Vereinbarungen mit Privatanstalten dafür Sorge getragen haben, dass den darin untergebrachten Invaliden die ihren Leiden und Gebrechen entsprechende Pflege bis ans Lebensende zuteil wird. Soweit die Erfahrungen reichen, hat sich die Einrichtung bewährt. Es sind daher einzelne Anstaltsvorstände bereits soweit gegangen, sämtliche Rentenberechtigten bei Zustellung des Rentenbescheids auf die Zulässigkeit der Invalidenhauspflege an Stelle der Rente hinzuweisen. Tuberkulöse Invalidenrentner, denen die nötige Pflege in der Familie fehlt, werden auf ein derartiges Angebot um so lieber eingehen, als sie die Pflegestätte von Vierteljahr zu Vierteljahr wieder verlassen und dafür die Rente eintauschen dürfen.

## TUBERKULOSEVERHÜTUNG.

Obwohl ihr so weitgehende Aufgaben gesetzlich nicht ausdrücklich gestellt sind, hat die *Krankenversicherung* auch durch prophylaktische Massnahmen im Tuberkulosekampfe wichtige Dienste geleistet. Die bedeutenden Aufwendungen zur Beseitigung der Krankheitsfolgen mussten den Krankenkassen den Gedanken nahe legen, ob nicht die Krankheiten selbst sich verhüten, verkürzen, vermindern lassen. Man forschte den Ursachen nach, die die Entstehung von Krankheiten herbeiführen oder befördern oder den Krankheitsverlauf

ungünstig beeinflussen. Man studierte die Krankenbücher, fertigte Statistiken, suchte den Zusammenhang von Geschlecht, Alter, Beruf, mit der Häufigkeit und Dauer der Erkrankungen, und man fand, dass die Krankheitsursachen nur zum Teil individueller Natur sind, zumeist aber in den allgemeinen Lebensbedingungen liegen. Wie der Arbeiter wohnt, sich kleidet, sich nährt, wie lange, wie schwer, in welchen Räumen und unter welchen sonstigen Bedingungen er arbeitet, davon hängt seine Gesundheit, seine Widerstandsfähigkeit ab. So sind die Krankenkassen, um ihren Aufgaben gerecht zu werden, mehr und mehr auch auf das Gebiet der Prophylaxe und der Hygiene gedrängt werden. Das beste Beispiel für diese neuere, vorwiegend der Tuberkulosevorbeugung zugute kommende Tätigkeit der Krankenkassen bilden die Wohnungsuntersuchungen bei erkrankten Kassenmitgliedern. Hier ist bahnbrechend die Ortskrankenkasse für Gewerbebetriebe der Kaufleute, Handelsleute und Apotheker in Berlin vorgegangen. Die Krankenkontrolleure dieser Kasse haben bei ihren Krankenbesuchen u. a. Grösse, Höhe der Wohnräume, Licht, Feuchtigkeit, Heizungs- und Abortsverhältnisse in denselben sowie die Zahl der auf jeden Wohnraum und auf jedes Bett kommenden männlichen, weiblichen, erwachsenen und jugendlichen Personen zu ermitteln. Dadurch werden Missstände zwar nicht völlig und nicht überall abgestellt. Durch ihre Aufdeckung, Veröffentlichung und Mitteilung an Polizei, Hausbesitzer, Armen-, Schulärzte, Tuberkulose-Fürsorgestellen usw. wird aber manches erreicht und so an vielen Orten Besserung angebahnt. Zugleich werden die Insassen selbst auf die Ursachen ihrer Erkrankung aufmerksam gemacht und mehr und mehr über die Notwendigkeit gesundheitlich einwandfreier Wohnungsverhältnisse aufgeklärt. Dem Beispiele der genannten Berliner Kasse sind zahlreiche andere Krankenkassen, in Magdeburg, Strasburg in Els., Kiel, Gera, Leipzig, Höchst, Sonneberg, und zwar mit gleich günstigem Ergebnisse gefolgt.

Erwähnt sei ferner das vorbeugende Wirken der Krankenkassen, indem sie durch Wort und Schrift ihre Mitglieder —Gesunde und Kranke— über die wichtigsten Grundsätze der Hygiene und die Gefahren der Krankheitsübertragung durch Ansteckung aufzuklären suchen. Hier fällt neben den Krankenkontrolleuren und Krankenschwestern dem Kassenarzte die Hauptaufgabe zu. Beim Krankenbesuch und in der Sprechstunde bekämpft er am wirksamsten die im Volke vielfach herrschenden Vorurteile über gesundheitliche Lebensverhältnisse und wird so der berufenste Ratgeber für die Erhaltung des höchsten Lebensguts. In den den Krankenkassen angegliederten Erholungsstätten wird das gleiche Ziel durch gelegentliche Besprechung von gesundheitlichen Grundsätzen seitens des revidierenden Arztes verfolgt. Solchen Unterhaltungen in Verbindung mit der Handhabung der Disziplin ist es z. B. zu verdanken, dass die

tuberkulösen Mütter während einer Erholungsstättenkur davon abliessen, ihren Kindern von ihren eigenen Mahlzeiten unter Benutzung derselben Essgeräte zu geben.

Bei vielen grösseren Krankenkassen sind seit Jahren winterliche Vortragskurse eingefuhrt. Arzte und Hygieniker belehren die arbeitenden Klassen durch gemeinverständliche Erörterungen über die verschiedensten Fragen aus der Gesundheitslehre (Tuberkulose, Alkohol, Ernährung usw.). An der Spitze dieser Bewegung stehen die rührige Zentral-Kommission der Ortskrankenkassen Berlins und die grosse Ortskrankenkasse für Leipzig und Umgegend.

Endlich haben sich alle irgendwie leistungsfähigen Krankenkassen an der Verbreitung populärer Druckschriften unter ihre Mitglieder beteiligt. Das Tuberkulosemerkblatte des Kaiserlichen Gesundheitsamts, die Tuberkulose-Preisschrift des Dr Knopf — New York, die Erörterung der Staubkrankheiten durch Professor Dr. Sommerfeld und zahlreiche die Alkoholbekämpfung behandelnde Schriften sind auf diese Weise in die breiten Massen der deutschen Arbeiterschaft gedrungen. Es bedarf keines Nachweises, dass durch alle derartige Massnahmen eine Fülle hygienischer Lebensanschauungen in das Volk getragen worden ist.

Bei der *Invalidenversicherung* entspricht der ausserordentlichen Entwickelung der eigentlichen Krankenfürsorge auch der Einfluss dieses Zweiges der Versicherung auf die Verhütung der Tuberkulose durch vorbeugende Massnahmen. Drängten schon die Erfahrungen mit den in Heilbehandlung genommenen Tuberkulösen zu einem möglichst frühen Eingreifen der Versicherungsanstalten, so zeigte es sich weiter, dass durch Verhütung dieser Krankheit die Invaliditätsgefahr noch leichter und mit geringeren Kosten beseitigt wird als durch eine sachgemässe Behandlung der Krankheit selbst. Deshalb haben die Träger der Invalidenversicherung, gestützt auf eine weitherzige Auslegung der Gesetzesbestimmungen seitens des Reichs-Versicherungsamts, von Jahr zu Jahr mehr Wert darauf gelegt, ihre Einrichtungen und ihre Mittel allen Bestrebungen dienstbar zu machen, die eine verständige Prophylaxe bezwecken. Ein vorzügliches Feld hierfür bieten die zahlreichen Heilanstalten für Lungenkranke. In ihnen wird ein Aerztepersonal herangebildet, das bei der Fülle der wissenschaftlichen Anregungen und durch die umfassenden Erfahrungen der Praxis zu einer wohl kaum vorher betätigten Gründlichkeit und Sorgfalt in der Erforschung und Anwendung hygienischer Lebensregeln angespornt wird. Die Anstaltsärzte sind in der Lage, mit Hilfe einer strengen Anstaltsdisziplin und auf dem Wege ärztlicher Beratung und Belehrung die erprobten Grundsätze der Hygiene bei den ihnen anvertrauten Kranken in wirksamer Weise zur Geltung zu bringen. Die Kranken aber tragen wiederum das, was sie am eigenen Körper als nützlich erkannt haben, in ihre Familien. So muss es gelingen, in den

Arbeiterkreisen die vielfach vorherrschenden gesundheitswidrigen Lebensgewohnheiten, sowie unrichtige Anschauungen, Empfindungen und Schwächen, die oft den Keim der Tuberkulose bilden, mehr und mehr zurückzudrängen.

Hand in Hand mit der Anstaltspflege wirken zahlreiche Vereine, die im Anschluss an die Einrichtungen der sozialen Gesetzgebung oder unter ihrem Einfluss entstanden oder gefördert sind. An erster Stelle ist hier zu nennen das unter dem Protektorat Ihrer Majestät der Deutscher Kaiserin und unter dem Ehrenvorsitz des Reichskanzlers Fürsten Bülow, strebende Deutsche Zentralkomitee zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke. Dasselbe hat nicht nur dafür gesorgt, dass in weniger Jahren ein Netz von nahezu 100, allen hygienischen Anforderungen genügenden Lungenheilstätten über Deutschland verbreitet ist, sondern es sucht auch durch regelmässig wiederkehrende Konferenzen mit den Ärzten dieser Heilstätten die Erfahrungen des Einzelnen zum Gemeingut aller zu machen und so die verschiedenen Methoden der Krankheitsheilung und -verhütung einer möglichsten Vervollkommnung entgegenzuführen. Gleiche Beachtung verdient das Wirken der verschiedenen Tuberkulose-Fürsorgevereine, des Deutschen Vereins für Volkshygiene, der durch Wort und Schrift die Massen des Volkes zu einer gesundheitsgemässen Lebenshaltung zu bringen sucht, des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke, der Arbeitergärten vom Rosen Kreuz, in denen tuberkulös veranlagte Familien und frühere Pfleglinge von Lungenheilstätten dauernde Erhaltung ihrer Kräfte suchen und finden, und anderer. Für alle diese Organisationen bilden die Erfahrungen (Statistiken) der Invalidenversicherung oder ihre mittelbaren und unmittelbaren pekuniären Zuwendungen eine wertvolle, oft unentbehrliche Unterlage.

Eine ganz besondere Bedeutung für die Tuberkulosebekämpfung hat die Organisierung der Krankenpflege auf dem Lande. Es liegt auf der Hand, dass dort, wo der ärztliche Berater zu fern wohnt und seine Zuziehung zu teuer kommt, Krankheitsvorboten in der Regel unbeachtet bleiben und die Hilfe oft erst eintritt, wenn es zu spät ist. Hier musste ein Bindeglied geschaffen werden zwischen dem Arzt und dem Kranken. Dank dem zielbewussten Eintreten der Deutschen Arbeiterversicherung, vor allem der Versicherungsanstalten der Invalidenversicherung, ist es gelungen, weite Landgebiete mit Gemeindepflegestationen, die von Krankenschwestern oder anderen in der Krankenpflege ausgebildeten Personen geleitet sind, auszustatten. Es genügt oft schon die Zusicherung eines bestimmten jährlichen Zuschusses seitens der Versicherungsträger, um solche Stationen mit Hilfe der Gemeinden, von Vereinen, insbesondern des Roten Kreuzes oder von Privatleuten ins Leben zu rufen. Im Jahre 1902 haben sich die Geldbewilligungen der deutschen Versicherungsan-

stalten für derartige Zwecke auf mehr als 43000 M., im Jahre 1903 bereits auf mehr als 71000 M., und 1904 auf mehr als 93000 M. belaufen. Geht man davon aus, dass im allgemeinen schon Jahreszuschüsse von 60 bis 100 M. für eine Pflegestation ausreichen, so würde die 1904 gezahlte Summe etwa 930 bis 1533 Stationen zugute gekommen sein. Die Gemeindeschwester behält übrigens nicht nur Fühlung mit dem Arzt, sondern gleichzeitig mit den Krankenkassen, Berufsgenossenschaften und Versicherungsanstalten. Sie ist es, die für die möglichste Isolierung der Kranken sorgt, die den jeweilig in Betracht kommenden Versicherungsträgern Nachricht gibt von dem Zustande eines Kranken oder Schwachen und die erforderlichen Massnahmen zur Verhütung oder Heilung ernsterer Leiden in Vorschlag bringt. Sie ist es, die die Lebensweise geheilter Versicherter überwacht, nachteilige Einflüsse auf die Gesundheit durch Rat und Tat fernzuhalten sucht, die Wiederholung eines Heilverfahrens zur Erhaltung des Erfolges veranlasst und der so unheilvollen Quacksalberei bei den unerfahrenen Leuten entgegenarbeitet. In der Erkenntnis des hohen Wertes der ländlichen Gemeindeschwester für die Invaliditätsverhütung haben sich einzelne Versicherungsanstalten bewogen gefühlt, ihre Heilbehandlungs- und Krankheitsverhütungsanleitungen den Gemeinde-Pflegestationen zu überweisen.

Populär gehaltene Schriften finden durch die Versicherungsanstalten der Invalidenversicherung vermöge der ihnen zu Gebote stehenden grösseren Mittel eine noch weitere Verbreitung als durch Krankenkassen. Manche Versicherungsanstalten haben eigene Druckschriften hygienischen Inhalts für ihre Versicherten hergestellt. So behandelt z. B. die Landes-Versicherungsanstalt Westfalen in einem Ratgeber für Lungenkranke die Fragen « Was ist die Lungentuberkulose? », « Die Verhütung der Tuberkulose, Schutz gegen Ansteckung », « Massregeln zur Kräftigung des Körpers », « Vorschriften über die Lebenshaltung, Wohnungsverhältnisse, Tätigkeit », « Heilbarkeit und Behandlung der Tuberkulose ». Wirken solche Schriften schon für sich allein, so ist ihr Einfluss auf die arbeitenden Klassen noch weit nachhaltiger, wenn ihnen der Inhalt durch geeignete Berater — hier eröffnet sich wieder ein weites Feld für die Gemeindeschwester — und bei geeigneter Gelegenheit erläutert wird.

Endlich darf nicht unerwähnt bleiben, in welcher Weise die für Rentenzahlungen nicht alsbald benötigten Kapitalien der Versicherungsanstalten zur Verbesserung der hygienischen Verhältnisse im Volke beitragen. Nach der im Reichs-Versicherungsamt gefertigten Zusammenstellung solcher Kapitalsanlagen sind bis Ende Dezember 1904 für den Bau von eigenen und fremden Kranken-, Genesungshäusern, Volksheilstätten, Herbergen zur Heimat, Volksbädern, Kleinkinderschulen, Wasserleitungs-, Kanalisationsanlagen, etc. nicht

weniger als 211 Millionen Mark hergegeben werden. Es steht unbestritten fest, dass die zahlreichen Heilstätten für tuberkulöse Lungenkranke niemals hätten errichtet und lebensfähig erhalten werden können, wenn nicht die Invaliden-Versicherungsanstalten die erforderlichen Mittel und zugleich die Kranken geliefert haben würden. Weitere 133 Millionen Mark haben während des gleichen Zeitraums fur den Bau gesunder Arbeiterwohnungen Verwendung gefunden, und es werden die Versicherungsanstalten, deren Vorstandsmitglieder vielfach in gemeinnützigen Bauvereinen hervorragend tätig sind, geradezu als die Nährmütter derartiger Bauvereine bezeichnet.

Wie viele Versicherte durch vorbeugende Massnahmen der Deutschen Arbeiterversicherung vor der Tuberkulose bewahrt worden sind, lässt sich zahlenmässig natürlich nicht nachweisen. Für jeden aber, der einmal einen Blick in die durch Kapitalien der Versicherungsträger geförderten Einrichtungen, insbesondere in die Wohnungsverhältnisse der arbeitenden Klassen in den grösseren Städten getan hat, ist es offenbar, dass auf diesem Wege die Volksgesundheit eine ganz ausserordentliche Förderung erfahren muss. Nach einer für die Jahre 1892 bis 1900 in 10 deutschen Bundesstaaten aufgestellten Statistik starben in den letzten vier Jahren (1897 bis 1900) trotz der Zunahme der Bevölkerung im Durchschnitt jährlich 7566 Personen weniger an Tuberkulose als im Jahresdurchschnitt des Zeitraums 1892/1895. In den Jahren 1902 betrug nach der 20. Bundesstaaten umfassenden Statistik der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit 4,4 % für 1900/1901, 1 % für 1901/1902.

In Königreich Preussen allein wurde nach den vom Königlich preussischen « Statistischen Landeramt » angestellten Ermittelungen in Jahre 1886 die höchste Ziffer der Tuberkulosesterblichkeit mit 88283 Fällen erreicht. Seitdem ist eine Abnahme bis zu 67445 Fällen in Jahre 1901 und 66726 Fällen in Jahre 1902 eingetreten. In den Städten über 100000 Einwohner sind die Tuberkulosetodesfälle von 37,36 in Jahre 1886 auf 22 in Jahre 1902 für je 10000 Lebende gesunken.

Man wird nicht zu viel sagen, wenn man ein derartiges Ergebnis in der Hauptsache den Heil- und Vorbeugungsmassnahmen der deutschen Arbeiterversicherung zuschreibt.

---

VI

# ASSURANCES ET MUTUALITÉS DANS LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE

**Rapport présenté par M. Charles H. GARLAND.**

London.

Once having recognised the necessity of an energetic struggle against Tuberculosis we look about us for the machinery with which to wage our warfare. Before commencing the construction of new machinery, we very naturally examine what existing machinery we possess, with a view to discovering whether any of it is suitable for our purpose, or can be modified and adapted to our ends. One of the prime essentials of the work is also an ample supply of funds. If therefore we can discover among the agencies by which we deal with sickness and mortality that some of them will derive financial benefit from the results of our onslaught on the disease, we have some of the machinery which we need. Very naturally then we turn to Insurance Companies which have a distinct financial interest in the prolongation of life, and to Friendly and Sick Benefit Societies which have an equally if not more distinct interest not only in the prolongation of life but in the reduction of sickness[1]. Can it be shown that either in the case of Insurance Companies or Sick Benefit Societies an adequate return will result from the expenditure of some of their funds, either in curative or preventive work in the struggle against Tuberculosis? For it must be admitted at the outset that the interest to be demonstrated must be mainly a financial interest. Members of Friendly Societies and policy-holders in Insurance Companies have an equal social interest with all other members of the community in stamping out disease. But the money paid into both Companies and Societies is paid for a certain specific purpose, and the management is based on certain calculations which will not admit of the entry of financially profitless philanthropic expenditure if the societies are to remain solvent. The purely philanthropic and humane instincts must find satisfaction by other means. If humane motives alone were to be the guiding power they would dictate expenditure not only on tubercular disease but also on all other maladies to which policy-holders are subject : an obviously impossible proceeding. If, however, it is possible to show

1. The financial interest of a Friendly Society in the prolongation of the life of its members ceases at 35 or 40. After that age death is a financial gain; before 30 or 35 it is a loss.

that by following in the direction of humane sentiment, not only can social good be accomplished, but a financial benefit be derived, or at least financial loss avoided; then indeed we shall have discovered machinery adaptable to our ends and funds ready made for our struggle.

In commencing the examination of this problem with special reference to British Insurance Companies and Friendly Societies the very first fact that was brought home to me was the dearth of material. For the most part the question had never been considered by the Societies, and even when this was not the case the investigations had proceeded to hardly any length. The subject had evidently been regarded as outside the scope of the special functions of the various societies or neglected altogether. Sufficient time has not been allowed since the International Congress in England, which was the starting point of the new facts, to allow the tables of Mortality and Sickness to be examined and adjusted.

## INSURANCE COMPANIES

It was not to be expected that the Insurance Companies would have seen even a *prima facie* case for statistical enquiry along the line of this paper. The financial interest of such Companies and Societies in preventive measures would be difficult if not impossible, of exact statistical demonstration, whilst their interest in curative measures, even after a cursory examination offers no encouragement for further research.

To deal with the curative measures first, and adopting as curative treatment the sanatorium treatment, it is fairly easy to calculate the cost of such treatment. The National Committee for the Erection and Maintenance of Sanatoria for Workers in Great Britain computes the weekly cost of treatment per patient at 25/— after an institution has been erected by public charity. Each case would require treatment for about 13 weeks if the result is to be effective for any length of time, so that the total cost of treatment per patient would be at least £16. In addition to this there would be the cost of the new machinery for detecting disease among the policy-holders and selecting suitable cases; the present methods affording no means of learning of their illness. Such an outlay by an Insurance Company might, of course, be justifiable if the life of the policy-holder so treated were thereby extended for a considerable period, and the premium paid were a sufficiently high one. For it will be obvious that the sum assured has always to be paid out at some date when the death of the policy-holder eventually occurs. The benefit derived by the Insurance Company will consist of the additional sum received in premiums

during what may be considered the period of extension of the life of the policy-holder which results from the curative treatment. Various estimates have been made, on the basis of such experience as we have at present, of the results of Sanatorium treatment, and if we assume that the average extension of life amounts to five years we shall be taking a liberal view of the matter. Perhaps at some later period when the knowledge of the disease has been so spread that the very earliest stages can be detected and treated, it will be possible to prove a much greater extension of life. But, assuming that five years extension results, it is obvious that the Insurance Company would not get back the £16. expended in treatment unless the premium were equal to at least £3. 5. 0 per annum. A premium of £3. 5. 0 would secure a whole-life insurance of £150 if the policy were taken out at the age of 25. Few members of the working classes insure for a sum of that magnitude. I know of no statistics whereby it would be possible to estimate the financial result, but it is certain that the premiums paid by the policy-holders of the industrial classes, who would be the very classes most likely to be in need of treatment, are for the most part very much below £3. 5. 0. per annum. There thus seems very little possibility, even under favorable circumstances, of the Insurance Company securing even the return of the money expended in curative treatment of its policy-holders. Mr. Fredk. L. Hoffman, of the American Prudential Insurance Company, dealt with this matter at some length in a paper read to the British Congress on Tuberculosis in July 1901, and came to the following conclusion: " The financial interest of the Companies is limited to the increased duration of the policy-life or the increased premium income in consequence of prolonged existence. " Estimating the cost of treatment at the low figure of 65 dollars, the prolongation of life at five years, and taking as the basis of his computation the experience of his own Insurance Company among industrial policy-holders as to the premiums received, he says : " The Company receives five more years premium at say 7.80 dollars per annum, about 40 dollars in all, or not half enough to meet the average expenses incurred by proper treatment at a Sanatorium. The policy-holder must die from some cause, and the amount of the policy must be paid some time, hence if increased duration of life is not sufficient to provide, by increased premiums, the cost of treatment, the Companies cannot engage in this undertaking. " So far as I have been able to ascertain this is the view taken by the advisers of English Companies who have considered the matter. For example, the Actuary of the English Prudential Assurance Company (Mr. Fredk. Schooling) informed me that his Company had never considered the question of providing Sanatorium treatment for their policy-holders, although in a general way they recognised that anything that promoted longevity was to their interest, and, as a result, contributed various sums

annually towards Hospitals, Sanatoria, and other Institutions. This seems to be about as far as Insurance Companies can be expected to go in the matter of curative treatment in the present state of knowledge.

But when we get to the field of prevention we are in a much more hopeful atmosphere with regard to the possibility of assistance from private Insurance Companies. On all hands it is recognised that much of the mischief caused by tuberculosis is due to the ignorance of the masses as to the methods of right living, and that a vast stride would be made in the direction of prevention if certain indispensable conditions of health could be brought home to the people. The danger of promiscuous spitting, the need of fresh pure air, the practice of personal cleanliness, the use of wholesome food, the avoidance of alcohol, the necessity of plentiful open air exercise, the avoidance of the unhealthy tap-room, the crowded and reeking club-room, and the stuffy, closed-up bedroom : all these things are largely a matter of education. There is very little doubt that a more general knowledge of the conditions of the propagation of the disease and the measures to be taken to avoid it would result in a great diminution of mortality. For this desirable work the Agents of the large Industrial Insurance Societies would make excellent propagandists, and the small expense of printing suitable leaflets to be distributed by them personally, rules of right living that might be printed in receipt forms and books, or enclosed in letters to policy-holders, would doubtless be amply justified by results. Large Industrial Insurance Societies have many thousands of agents visiting policy-holders either weekly or monthly. In one Company alone in England they number 12,000. The effect of direct intelligent personal counsel given with the facts of the environment actually before them, and supplemented by a suitable leaflet or card containing concise simple advice could not fail to produce a result that more than compensated for the outlay. If we agree that " consumption is one of the products of man's ignorance, " that " consumption is a filth disease " and that enlightenment in the causes and conditions of the disease will do much to banish it, we must also recognise that in the Insurance Companies and their agents we have a large financially interested organisation ready to hand for the dissemination of such knowledge. I venture to hope that measures will be taken to induce Insurance Companies to engage in this work, which will both satisfy the philanthropic and humane instincts, and yield a commensurate financial advantage.

## FRIENDLY SOCIETIES

That peculiarly British type of providence, invented by the British Industrial classes themselves, known as the Friendly Society, offers a much more hopeful field of aid in the struggle against Tuberculosis. The latest returns show that there are registered in Great Britain and Ireland no less than 29,543 Friendly Societies of various classes with a total membership of 13,414,182 and funds amounting to £ 47,666,118 sterling. In addition to these there are 672 Trade Unions with a membership of 1,575,375, and funds amounting to £5,260,186 who engage in many of the functions of Friendly Societies, such as the payment of sick benefits, life assurance, and burial expenses. Among these societies, however, I discovered again a paucity of material upon which to base any calculation which should be germane to this paper. This was especially notable among the Trade Union Benefit Societies. One such Mutual Benefit Society secretary who represents a membership of nearly 15,000 made the following reply to my enquiry : " I have always returned the death certificates and simply note in my books : deceased ". No return of the loss from Tubercular, or indeed any other disease, was therefore possible. This is happily not the common experience, many Trade Unions and most Friendly societies keeping careful returns of the causes of decease and sickness. Mr. J. Lister Stead, the Secretary of the Ancient Order of Foresters, a Friendly Society which may be considered a typical example of the Friendly Societies of Great Britain, has compiled a careful return of the deaths from consumption in his Society for the five years ending 1901. In these returns are included particulars relating to benefit members and wives or widows of members in the United Kingdom whose numbers on Dec. 31st., 1900 were returned as follows :

| | |
|---|---|
| Benefit Members . . . . . | 580,405 |
| Wives and Widows of Members . . . . . | 224,374 |
| Total Persons. . . . . | 804,779 |

The summaries of deaths in the five years 1897-1901 according to the returns are as follows :

| | DEATHS FROM ALL CAUSES IN THE FIVE YEARS | PERCENTAGE TO MEMBERSHIP | DEATHS FROM CONSUMPTION IN THE FIVE YEARS | PERCENTAGE TO MEMBERSHIP | PERCENTAGE OF DEATHS FROM CONSUMPTION TO TOTAL DEATHS |
|---|---|---|---|---|---|
| BENEFIT MEMBERS | | | | | |
| England | 31,498 | 1.32 | 4,478 | 0.18 | 14.21 |
| Ireland | 48 | 1.21 | 11 | 0.27 | 22.91 |
| Isle of Man | 54 | 1.21 | 8 | 0.17 | 14.81 |
| Scotland | 2,369 | 0.96 | 646 | 0.26 | 27.26 |
| Wales | 1,217 | 1.27 | 177 | 0.18 | 14.54 |
| United Kingdom | 35,186 | 1.29 | 5,320 | 0.19 | 15.11 |
| WIVES AND WIDOWS OF MEMBERS | | | | | |
| England | 10,290 | 1.21 | 1,281 | 0.15 | 12.44 |
| Ireland | 32 | 1.20 | 9 | 0.33 | 28.12 |
| Isle of Man | 34 | 1.24 | 6 | 0.21 | 17.64 |
| Scotland | 1,279 | 1.01 | 239 | 0.18 | 18.68 |
| Wales | 653 | 1.28 | 91 | 0.17 | 13.93 |
| United Kingdom | 12,288 | 1.19 | 1,626 | 0.15 | 13.25 |

" From the preceding summaries ", says Mr. Stead, " it will be seen that the total number of deaths from consumption returned in the United Kingdom in the five years — 1897-1901 — is 5,320 amongst benefit members, and 1,626 amongst wives and widows of members, or a total of 6,946 lives claimed by one form of disease alone in the five years, the percentage of deaths from consumption to the deaths from *all* causes being 15.11 in the case of the benefit members and 13.25 in the case of wives and widows of members.

" Whilst the percentage of 13.23 in the latter case might not be disturbed materially by fuller information as to wives and widows, it can with certainty be said, upon the returns as supplied, that the number 1,626 does not represent the whole of the deaths from consumption amongst wives and widows in the five years, and that a total of considerably over 7,000 would more correctly represent the five years'death roll from consumption amongst the benefit members and wives and widows of members of the branches from which complete or partial returns have been received ".

These figures amply demonstrate the importance of the question from the Friendly Society point of view and prove conclusively that the question is emphatically a workman's question. But although they stimulate our interest in the matter, and bring home to us the vital importance of the subject, they do not help us to answer the

question : " Would it be in the interest of Industrial Societies to contribute towards the prevention of consumption or the curative treatment of their members? " Mr. E. W. Brabrook, the chief Registrar of Friendly Societies, discussing this subject at the British Congress on Tuberculosis and confining himself to those societies which provide allowances in sickness and sums at death for their members, set himself to answer the question : Could the liability of such societies be diminished by the establishment of sanatoria? After a consideration of the material then existent, Mr. Brabrook stated his conclusion in the following terms : " The conclusion I have arrived at, in general terms, is that while theoretically the question before us must be answered in the affirmative, it is not likely to be reduced to any appreciable extent in practical operation, as the financial interest of the Societies in the matter is small ".

Although not much material of importance has been collected on the subject since 1901, yet sufficient has come to hand to confirm strongly the theoretical belief that the financial interests of the Societies would be served by engaging in the curative treatment and prevention of tubercular disease among their members. Such a result was indeed to be expected after the experience of the German workmen's Insurance in the same field. Mr. Alfred Chapman, of the South London District of the Ancient Order of Foresters and Mr. Russell of the same Order have brought together some interesting data concerning the money loss to Friendly Societies due to consumption, as shown by the experience of their own Order. Mr. Russell, who is secretary of the Court " Princess Royal " No 5595, collected some interesting particulars of the experience of his Court. His statement showed that during the past ten years 18 members of the Court had died — 5 from consumption and 13 from other causes. In these cases sick pay had been paid as follows :

| | Total. | | Average per Member. | |
|---|---|---|---|---|
| | Days. | Amount. | Days. | Amount. |
| | | £ | | £ |
| To the five consumptives . . . . . | 987 | 105 | 197 | 21 |
| To the thirteen who died from other causes. | 822 | 91 | 63 | 7 |

Court " Princess Royal " is stated to be a fairly representative body and the experience is likely to be a fair sample of the experience of other Courts. Assuming, then, for the present that this statement accords with general experience, we have this position, that on an average the sick pay of consumptive members costs three times as much, or £ 14 more, than the average sick pay to members dying from other causes.

Accepting these figures as a basis and applying them to the expe-

rience of the larger body of the South London District of the Order. Mr. Chapman made some extremely interesting calculations.

Starting with the year 1880, he found that, in the 24 1/2 years 1880 to June 1904, the deaths occurring in the district had been as follows :

425 members died of consumption, whose average age was 40 years, (nearly).

2,294 members died from *all* causes (including consumption) average age 52 years 4 months.

Eliminating the 425 consumptive members.

1,869 members died from other causes, and their average age was 54 years 1 month.

The figures, he claims, put it beyond dispute that in the South London District the lives of 425 consumptive members have been cut short by at least 15 years. The financial result can be stated thus :

| | |
|---|---|
| Consumptive member died in 24 1 2 years. . . . . | 425 |
| Multiply by £14 the excess Cost of sick pay, as per experience of « Princess Royal ». . . . . | £14 |
| Total excess of sick pay to 425 consumptive members. | £5,950 |

Thus the Courts had to pay out of their sick funds an excess of £5,950 in cash caused by consumption, and this sum at 4 per cent. (the percentage realised by the S.L.D. Courts in the twenty four years is over 4 per cent.) means a loss of no less than £9,526. The District Funeral Fund suffered also. 425 consumptive members died fifteen years before their time; that means that the District Funeral Fund has received in each case an average of fifteen years' less contributions that would have been paid but for consumption. Taking the contribution at its lowest of 4 s. per year, this means an actual loss of contributions to the Funeral Fund of £1,275, or at 4 1/2 per cent. (the District interest has nearly reached 5 per cent. in the 25 years) the total loss is £ 1,766.

The total money loss to Courts and District works out as follows :

| | |
|---|---|
| Loss to Court Sick Funds. . . . . | £9,526 |
| Loss to District Funeral Fund. . . . . | 1,766 |
| Total. . . . . | £11,292 |

No account was taken of the loss of contributions to the Sick Funds, because if the members had lived the fifteen years, they would have been eligible to sick pay, which would have absorbed the contributions payable. The same reasoning cannot, however, apply to the Funeral Fund contributions.

Chapman assumes then that during the past 24 1/2 years the

Courts and District of the S.L.D. have suffered in their funds to the extent of £ 10,000 or £ 11,000. And what applies to them applies to all other Courts and Districts and Friendly Societies.

These calculations will require some further confirmation founded on fuller investigation and larger statistics before they can be accepted as absolutely conclusive, but Mr. Chapman says, that his observation leads him to believe that general experience is rather above than below the money loss indicated in his paper. The total cost per consumptive member, according to this estimate, would be between £ 26 and £ 27, but it is based on the assumption that the disease has shortened the life by 15 years. Unless it can be proved that the Sanatorium treatment can prolong the life for the same period and abolish the sickness there is no chance of claiming that the total sum would be saved. The sum of £ 14, the excess of sick pay over that paid to other invalids, does however approximate closely to the amount of £ 16 likely to be required for curative treatment, and if we add to this the continued contributions to the funeral fund for five years at 4/— per year, we have a total of £ 15, which does not fall far short of the full sum. If the member were by the treatment placed in a position to continue his full contributions and ceased to be an abnormal charge on the sick funds for five years or more, we should approach very near to a demonstration that it would be to the advantage of the Societies to undertake the treatment of their members in sanatoria.

Mr. Burnes, the secretary of the Hearts of Oak Benefit Society, has prepared some figures bearing on the same question, which are of exceptional interest and carry us a step further. From these statistics it appears that :

In the year 1903 the deaths from all causes were 2,053, average age 47.65, years, of these 361 died from consumption, average age 40. Of the total number (2,053) 742 died under 40 years of age and 207 (or 28 per cent.) of these died from consumption at the most valuable period of life.

During the year 1904 the deaths from all causes were 2,110, of these 377 (18 per cent.) died from phthisis at average age 40. Again of the total (2,110) 673 died under 40 years of age. 33 per cent. were certified as suffering from tuberculosis.

An examination was also made into the sickness experience for the past 10 years of those members who died in 1904. For the purpose of the enquiry, those members who died and whose membership was under 10 years were eliminated.

The number of members with a 10 years' membership was 1,636 ; 244 of whom died from consumption.

There were 223 deaths (from consumption) under 40 years of age, but only 104 of these had been members 10 years.

| | | |
|---|---|---|
| The average sickness cost of the consumptive members for the ten years under review was . . . . . | 58.38 weeks representing. | £41.12.9 |
| The average sickness cost of all other members for the same period was. . . . . | 34.97 — — | 23.15.9 |
| The consumptive members therefore took out. . . . . | 24 41 weeks representing. | £17.17.0 |

more than the other members who died under 40 years of age.

This sum of £17.17.0 would form an ample provision for sanatorium treatment, could we assume that it would all be saved by such treatment. The returns of the Hearts of Oak Benefit Society thus furnish us with what may be regarded as a demonstration of actual financial gain, which would result from treatment of its members in a sanatorium if we assume that the patients' disease is thereby arrested, and his charge on the sick funds reduced to the level of the charges of other invalids. Everything seems to point in the direction of the soundness of such an assumption. Only actual experience in treatment could show how far this assumption would be justified, but at least there seems to be a *prima facie* case in favor of the belief that it would be to the advantage of the Friendly Societies to engage in the curative treatment of their members, and a sufficient justification for such an experiment*. It would be essential to such a venture, of course, that suitable cases should be chosen and treated in their very earliest stages, and some system of detection of the disease during its early manifestations would materially aid in the direction of success.

But if we could not absolutely prove a gain to the Societies' funds, or even that there would be no loss by following the humane dictates that make in the direction of curative treatment, the case would not be wholly lost. When dealing with Trade Unions and Friendly Societies and Insurance Companies, we are dealing with different types of organisation which approach these questions from a widely different standpoint. Insurance Companies can and must take only a strictly business view of the question, but Friendly Societies work towards the broader and humaner ideal of " the benefit of their members. " Where it seems possible to adopt more efficient means to effect this purpose of benefitting members, they do not and cannot refuse to incur cost and even to increase the charges of membership. They undoubtedly possess legal power to engage in such work provided only that it is claimed in the rules of each Society. Under the Friendly Societies Act 1896, Section 7, it is enacted that : " a regis-

1. I understand that the figures quoted above may require considerable modification on closer enquiry into the causes of illness.

tered Society or Branch may subscribe out of its funds to any hospital, infirmary, charitable or provident institution, any annual or other sum which may be necessary to secure to members of the Society or branch and their families the benefits of the hospital, infirmary, or other institution, according to its rules." Section 22 of the same act enables a registered society to contribute to the funds and take part in the government of a registered medical society, and permits Societies, including Trade Unions, to combine together for the purpose of establishing a sanatorium (*vide* Mr. E. W. Brabrook. Transactions of the British Congress on Tuberculosis, Vol. II, p.p. 334-4).

It is the broader view of the benefit of members rather than any demonstration of financial benefit to the Societies that has up to the present led to the movement among Trade Unions, Friendly Societies, and other bodies which is now taking advantage of the legal powers possessed by the Societies to promote the establishment and maintenance of Sanatoria for workers in Great Britain suffering from Tuberculosis. This movement deserves description here.

The National Association for the Establishment and Maintenance of Sanatoria for Workers Suffering from Tuberculosis was formed under the auspices of the Hospital Sunday Fund, as an outcome of a resolution passed at a Special Meeting of the Board of Delegates of the Fund, held on May 23rd., 1903, under the Presidency of the Rt. Hon. Sir Savile Crossley, Bart, M. P. At this Meeting the Chairman of the Council presented a report of a visit paid to the sanatoria of Germany, and a deputation from the National Association for the Prevention of Consumption described the need and utility of Sanatorium treatment in the cure of Consumption. As it was demonstrated that the present accommodation for suitable patients was grossly inadequate, it was decided to endeavour, by means of the co-operation of Friendly Societies, Trade Unions, and other organisations to establish self-maintaining Sanatoria for Workers. The National Association is an exceedingly representative body, and includes Delegates from pratically all the great Friendly Societies and Trade Unions having branches in the Metropolis, and the work is receiving enthusiastic support in all directions.

The work which the Association has set out to do can be briefly described as follows : By means of subscribed funds it is proposed to erect a first Sanatorium for the accommodation of 200 patients. This Sanatorium is to be on a scale which is less expensive than anything hitherto attempted, although nothing essential to efficiency will be sacrificed. The Sanatorium having been erected, it is intended to be self-maintaining. In allotting beds a strong preference will be given to patients in the earliest stages of the disease. The affiliated Friendly Societies and Trade Unions will be invited to endow

beds at about 25 s. per week for the use of their members. Other beds will be supported by smaller Societies requiring occasional accommodation, and, if any be not taken up, they may be available for paying patients at a slightly increased cost.

A feature of the scheme is the proposal that selected patients whose disease is arrested shall perform a certain amount of outdoor work, and that, in time, a properly equipped farm for the partial training of suitable cases in agricultural and allied pursuits may be developed. It is hoped that in this way they may be fitted for a return to wage-earning under different circumstances from those under which they acquired Consumption, and that regrettable relapses may thus be avoided.

Under the presidency of H. R. H. Princess Christian of Schleswig-Holstein the Association has secured valuable and influential support and is making excellent progress. A site of 252 acres has been secured at Benenden in Kent, and it is hoped that building operations on the first Sanatorium will commence at an early date.

When this movement has developed there is reason to believe that results will emerge that will confirm the experience of the German Workmen's Sanatoria, and prove not only of incalculable social benefit, but also of direct financial benefit to the Friendly Societies affiliated.

One of the most interesting features of the movement has been the formation of a new organisation among the postal staff of the United Kingdom in order that sufficient beds in the projected institution may be endowed to provide for the requirements of that body and as an example of organisation deserves description.

In order that postal workers might be able to take a part in this movement and endow beds sufficient for their requirements, a Provisional Committee was formed, with the sanction of the Postmaster General, for the purpose of soliciting endowment subscriptions. It was estimated after an examination of the statistics of the incidence of the disease in the Postal Service, that ample funds for this purpose could be provided by a subscription by each employé of a little less than a halfpenny per week, viz. two shillings per year. The Postmaster General consented that such a deduction might be made by the Comptroller and Accountant General from the salaries of officers giving their consent, in sums of one shilling each six months. The contribution will give a claim, should the case be considered a suitable one by the Chief Medical Officer and by the Medical Authorities of the sanatorium, to admission to the sanatorium free of charge. Food, nursing, medical attendance, and treatment will be provided without further payment to subscribers admitted to the sanatorium. The certificate of the Chief Medical Officer of the Post Office that the patient is a fit subject for sanatorium treatment will carry with it

sick leave on full pay so long as there is a reasonable prospect of eventual recovery, for such period not exceeding six months, as he may advise, subject to the condition that the maximum amount of sick leave and ordinary leave combined which an officer may have on full pay in one year shall not exceed six months. The limits are, however, ample for the treatment.

This scheme has been received with the utmost enthusiasm by all grades of postal employés and although at the time of writing the returns are not complete, it is certain that the first list of subscribers will approximate to 30,000 which will enable the Postal Committee to endow between forty and fifty beds in the Sanatorium. This remarkable instance of organised self-help in the struggle against Tuberculosis should afford a splendid example and stimulate movements in the same direction amongst other workers. It is interesting to note that the Postal Scheme was formulated by the workers themselves through their Trade Unions and has been brought to success by a cordial co-operation between the workers and administration.

Among other efforts in the same direction, has been the decision of the South London District of the Ancient Order of Foresters, to levy its members in order to endow beds, and the Hearts of Oak Society is now considering the inclusion in its rules of authority to subscribe money for the same purpose. Many Trade Unions are also endeavouring to give practical support by raising funds stimulated rather by the general desire to benefit their members than by any demonstrated financial gain, and everything points to the success of this endeavour to lead English workers to follow voluntarily in the excellent path of the German Workmen's Insurance.

In prevention there is a very considerable field open to both Trade Unions and Friendly Societies which has in many cases been cultivated. As long ago as 1902 the postal Trade Unions in combination issued 25,000 copies of a small pamphlet by myself dealing with the incidence of the disease and some hints on prevention. The official publications of many Trade Unions and Friendly Societies have devoted considerable space to the educational side of prevention and many of the medical clubs of Great Britain issue leaflets and cards giving simple advice for prevention and cure. Club lectures and debates have been organised, notably under the auspices of the Club and Institute Union, and there is little doubt that much has been done and is being done to awaken in English workers a lively sense of their danger and responsibility in this matter. Such efforts, coming from the workers themselves, cannot fail to be of the greatest utility and if intelligently assisted and guided by the professional societies and professional workers they offer one of the best possible methods for the extension of educational measures as a means of prevention. For those Societies paying sick benefits where we have shown there is

possibly ample justification for the expenditure of funds in curative work, the reasons for engaging in preventive work and in the dissemination of knowledge in the ways of right living are of the utmost weight and importance.

The movement among Friendly Societies and Trade Unions in England is yet in its infancy, but already the progress is encouraging and so soon as tangible results begin to emerge there is little doubt that the strong common sense of the workers will lead them to adopt measures for the further development of the movement. For the future all appears to be hopeful.

---

VII

# RÔLE DES SANATORIUMS ET DES DISPENSAIRES DANS LA LUTTE ANTI-TUBERCULEUSE

**Rapport présenté par M. COURTOIS-SUFFIT, et M. Ch. LAUBRY,**

de Paris.

En lisant ce qui a été écrit depuis plus de vingt ans sur les sanatoriums et les dispensaires, nous nous sommes convaincus qu'il était difficile de tirer une conclusion d'opinions contradictoires allant de l'enthousiasme irréfléchi au dénigrement systématique, et qu'il fallait, dans ce travail, réserver la plus grande part à l'enquête personnelle, à l'appréciation aussi originale que possible des doctrines, des faits et des solutions à proposer.

C'est donc avec un esprit de libre examen que nous jugerons séparément la question des sanatoriums et celle des dispensaires. La première est beaucoup plus vaste que la seconde, qui n'en est que le corollaire, et toutes deux se trouvent dominées par les considérations théoriques qui vont suivre. Il est en effet important, avant de voir à l'œuvre les sanatoriums, de préjuger de leur rôle d'après la nature même de la tuberculose, sa curabilité, son étiologie générale. Ce sont là des prémices nécessaires, dont l'oubli ou l'interprétation erronée a pu donner naissance à une conception abusive dont nous allons rappeler la genèse avant d'en discuter les bases.

## Les sanatoriums.

**Considérations générales.** — 1° *Rôle social préjugé du sanatorium.* — Le sanatorium est, comme chacun sait, un établissement de santé où sont enseignées les règles fondamentales du traitement de la tuberculose, où est pratiquée avec méthode et discipline la triple cure d'air, de repos et d'alimentation. Son usage fut d'abord réservé aux malades de la classe riche, et son ambition se borna à faire rendre à la thérapeutique, reconnue jusqu'ici comme la plus judicieuse et la plus rationnelle, son maximum d'effet Les succès nombreux et non douteux qu'une telle entreprise eut rapidement à son actif, encouragèrent certains esprits généreux à en faire bénéficier dans la plus large mesure la grande masse des tuberculeux. Du moment qu'on entrait malade au sanatorium et qu'on en sortait guéri, du moment qu'on y recueillait et qu'on s'y inspirait assez fortement de principes d'hygiène pour éviter de nouvelles atteintes du mal, il était nécessaire de grandir et de généraliser ce rôle bienfaisant et éducateur, de l'étendre à la classe pauvre et laborieuse. Ainsi, on

parut croire qu'en changeant de quartier la tuberculose ne changeait pas de caractère, et restait toujours une maladie sociale : alors qu'en réalité, maladie d'excès et de luxe dans le quartier riche, elle devient, dans le quartier pauvre, la maladie de misère. Et dès lors, à la faveur de cette illusion, le sanatorium devint l'endroit unique et rêvé, où s'élaborent des guérisons définitives, où l'ouvrier retrouve rapidement ses forces et sa complète capacité de travail, l'instrument merveilleux de préservation et de défense, la ressource préférée dans la lutte antituberculeuse. Et qu'on ne prétende pas qu'une telle conception ainsi modifiée, élargie, amplifiée, contienne une nuance d'exagération, puisque, depuis plusieurs années, certaines nations, au premier rang desquelles se trouve l'Allemagne, se sont efforcées de la réaliser avec autant de méthode que d'obstination systématique, et que si elle ne s'est pas implantée chez nous d'une façon absolue, c'est que ses propagandistes se sont heurtés à quelques critiques fondamentales.

2° *Le sanatorium et l'étiologie sociale de la tuberculose.* — La principale consiste à mettre en regard du rôle préjugé du sanatorium la maladie qu'il veut soigner et à la montrer sous son véritable jour. On ne saurait en effet la considérer comme une maladie infectieuse banale, sous la seule dépendance d'un microbe dont la chaise longue permettrait d'avoir raison, quelque chose comme une fièvre typhoïde prolongée à laquelle suffisent les bains d'air pur. Une telle assimilation ne se fonde que sur des apparences : la connaissance du germe spécifique, la notion de contagion, l'éternelle lutte du microbe et du terrain, à laquelle nous assistons dans la tuberculose comme dans toute maladie infectieuse, et la preuve souvent établie du triomphe définitif de l'organisme. On oublie malheureusement les conditions même de la lutte et de la victoire. D'une part, un microbe banal à force d'être répandu, dont la virulence essentiellement mobile est constamment tenue en échec par les sources indispensables de la vie terrestre : l'air et la lumière solaire, un microbe vivant partout à l'état saprophytique, proie facile d'un organisme normal, voilà pour l'attaque; d'autre part, un terrain miné de longue date par des tares héréditaires ou acquises, affaibli par les excès, par le travail, par la misère, voilà pour la défense. Et à mesure qu'on approfondit les caractères de ce combat inégal, le bacille apparaît de plus en plus comme un facteur accidentel, le conquérant heureux bénéficiant sans péril d'une série de capitulations plus désastreuses qui lui livrent à merci son adversaire désemparé, celles qui font l'homme prisonnier de ses vices, de ses habitudes, de son milieu, de conditions sociales inéluctables.

Ce sont ces raisons qui ont pu faire dire que la tuberculose n'était pas une maladie, mais un fait social, l'expression s'appliquant non pas au tuberculeux riche dont les tares, surtout individuelles, ne demanpent pour être en partie atténuées qu'un effort d'intelligence et de

volonté, mais au tuberculeux pauvre, à celui de nos grandes villes. Sans parler du lourd fardeau atavique qu'il doit à des parents placés dans des conditions de vie identiques à celles qui le guettent lui-même, il n'a respiré dans son enfance que l'air surchauffé de l'école, l'air vicié de la rue faubourienne, l'air insuffisant du logement insalubre, et le voilà à peine au sortir de l'adolescence, obligé de fournir un labeur prolongé et retrouvant à l'atelier les miasmes, les poisons, l'absence d'oxygène qu'il a toujours connue, sans que son habitation lui offre un asile plus sûr et plus sain. Qu'on ajoute le cabaret, où le pousse l'industrie moderne, destructrice de la famille ouvrière, dont elle utilise tous les membres, homme, femme, enfant; où l'attire son besoin de sociabilité qu'il ne peut satisfaire dans son intérieur dénué, où le retient l'oubli momentané des réalités oppressives, de son existence de souffrance et de privations.

Que, dès lors, récapitulant toutes ces tares, défaut de protection de l'enfant, insuffisance d'aération des locaux et des ateliers, surmenage et privation, excès de travail et insuffisance de réparation, alcoolisme habituel et presque nécessaire, on dise si le tubercule se greffant sur un tel terrain est fonction exclusive du bacille de Koch. On comprendra plutôt l'immense portée des éloquentes paroles du professeur Grancher, qui trouvent ici leur place. « Par son universalité et le choix habituel de ses victimes, la tuberculose nous apparaît comme la formule pathologique d'une force de la nature. En s'attaquant aux faibles, aux débiles, elle fauche l'humanité, soit! mais elle l'épure aussi, conformément à des lois que nous n'avons pas faites et que nous ne changerons pas. » Et, je puis, pour ma part, imaginer la disparition de la surface du globe, de la variole, de la scarlatine, de la diphtérie, etc., de la tuberculose? Non. Les premières sont accidentelles; la dernière est le *mal nécessaire*, quelque chose comme l'agent d'exécution du « Struggle for life. »

Ainsi, détruire momentanément le bacille de Koch, l'immobiliser dans son évolution comme le veut le sanatorium, c'est faire œuvre utile, mais c'est négliger les autres données du problème, c'est localiser son effort sur un point, peut-être sur le moins essentiel, c'est obtenir un succès thérapeutique, forcément éphémère, s'il ne trouve pour le rendre durable, une prophylaxie non plus étroite et limitée à des soucis de contagion, mais large, généreuse, faite de justice sociale.

3° *Le sanatorium et la curabilité de la tuberculose.* — Mais ce succès, le sanatorium est-il en droit de l'escompter aussi sûr, aussi rapide, aussi complet que nous semblons le supposer? Et n'importe-t-il pas d'en discuter les chances et les conditions en abordant cette grave question de la curabilité de la tuberculose? C'est encore au professeur Grancher que revient le mérite d'avoir introduit dans la science cette notion rassurante et féconde que la tuberculose est une

maladie naturellement et fréquemment curable. Elle satisfaisait des espérances trop légitimes pour ne pas être, sinon dénaturée, du moins acceptée trop à la lettre, dans son optimisme laconique, dépouillé des réserves précises formulées par son auteur. Bien plus, en se vulgarisant elle subit des développements erronés et des amplifications regrettables, et sur la foi de leurs manuels, certains instituteurs purent affirmer que 75 pour 100 des tuberculeux guérissaient au sanatorium après un séjour de trois mois. Il faut donc rappeler tout entière la pensée de Grancher, que notre expérience clinique nous apprend à considérer comme l'expression impartiale d'une observation minutieuse de faits.

Ce n'est qu'à une période toute précoce, celle où les tubercules rares et discrets du sommet pulmonaire entraînent une certaine dépression de l'état général, mais ne se traduisent à l'auscultation la plus attentive que par des modifications du murmure vésiculaire; où les méthodes d'exploration, qui se flattent d'apporter la certitude, radiographie, examen des crachats, sont muettes; où l'examen clinique n'a pour juger qu'un minimun d'éléments; où le doute persiste dans l'esprit; c'est à la période de prétuberculose en un mot que la maladie obéit docilement à la thérapeutique, et peut guérir. Dès qu'on la dépasse, pour arriver à la phase de conglomération qui correspond à la première période classique, et à plus forte raison dès que celle-ci a fait place au ramollissement, les chances diminuent : « il faut, pour des résultats toujours précaires, un traitement difficile et prolongé; le plus souvent même le meilleur traitement échoue » (Grancher). Enfin, si l'on accorde au malade les plus grandes chances de guérison, si, dès le début, on le fait bénéficier du meilleur traitement, il faut savoir que sa cure se prolongera deux ou trois ans, et que s'il évite des rechutes faciles et fréquentes, son médecin n'en doit pas moins le prévenir qu'il ait à se considérer comme un éternel convalescent.

Ainsi, la tuberculose est curable si l'on veut entendre par là qu'elle laisse place à l'espérance, qu'elle n'a pas forcément comme le cancer une évolution fatale; mais elle cesse pratiquement de l'être si l'on ne s'hypnotise plus sur des résultats heureux et isolés, et si l'on considère la difficulté d'une intervention propice, la multitude de cas où l'évolution ne peut subir d'arrêt, la longueur du traitement, la fragilité du résultat. Sans nier que le sanatorium dispose actuellement du maximum de ressources, et offre le maximum de garanties, on ne saurait lui demander plus de succès que la maladie elle-même n'en comporte.

En résumé, rôle social effacé, rôle thérapeutique restreint, voilà comment les considérations générales qui précèdent posent la question des sanatoriums et des dispensaires. Elles n'ont pas suffi pour

arrêter les généreux efforts de certains esprits, les tentatives de charité privée et d'assistance publique. Peut-être laissent-elles place à un rôle utile suffisant, indépendamment du rôle humanitaire duquel elles ne sauraient préjuger. Pour répondre à cette question, il faut envisager non pas ce que théoriquement sanatorium et dispensaire sont impuissants à donner, mais ce qu'ils sont en réalité, et ce qu'ils donnent.

**Fonctionnement et résultats du sanatorium : A. Les sanatoriums de la classe riche.** — Il nous paraît inutile d'insister sur l'installation et le fonctionnement des sanatoriums destinés à la classe riche et même à la classe moyenne. Ce sont des établissements de cure qui ont conquis une réputation méritée. Le malade y poursuit un traitement hygiéno-diététique, agrémenté du luxe et du confort auxquels il est accoutumé, et qui continuent à lui être distribués avec largesse, mais aussi avec intelligence et méthode. On multiplie pour lui les chances de guérison, mais la guérison n'en est pas moins lente, et pas moins rare. Les résultats signalés par MM. Grancher et Brouardel au Congrès de Berlin, et empruntés à la statistique de Dettweiler donnent à ce sujet des renseignements précieux; après un délai de trois à neuf ans, les succès ne dépasseraient pas une proportion de 10 pour 100. C'est un chiffre à retenir, pour rabaisser à un taux plus raisonnable les guérisons plus rapides et plus nombreuses enregistrées dans les sanatoriums populaires. Mais tout modeste soit-il, ce résultat est suffisant, car il est réel et durable. Le tuberculeux qui en bénéficie peut entourer la vie qu'il retrouve des ménagements nécessaires, s'adonner à une profession compatible avec sa santé ébranlée; il sait et il peut éviter les excès, et ainsi le sanatorium a été pour lui le véritable instrument de salut.

B. **Les sanatoriums populaires.** — *Leur installation.* — En est-il de même des sanatoriums populaires, les seuls dont nous ayons à examiner la portée sociale? Leur installation, pour n'être pas aussi luxueuse que celle de leurs aînés, est néanmoins très confortable. On peut en juger par les spécimens que nous possédons en France, construits d'après les plans des sanatoriums allemands, et dont le sanatorium de Bligny, que nous avons eu l'occasion de visiter, nous offre le type le plus récent.

Il s'élève au milieu d'un parc de 80 hectares; et se compose essentiellement d'un pavillon central où s'étagent les cuisines, le vaste réfectoire, la salle des jeux et des conférences, et qui sert de trait d'union à deux corps de bâtiment parallèles. L'un forme façade, et comprend les salles d'attente, le cabinet du médecin, le logement du personnel; l'autre s'étale en deux vastes ailes où sont ménagées les chambres des malades et les galeries de cure. Une disposition spéciale due à la déclivité du terrain a permis de donner à l'une des ailes une plus grande élévation, et d'installer dans son rez-de-

chaussée les laboratoires de bactériologie et de radiographie, les salles d'examen et de consultation, et d'y réserver une chambre de désinfection spéciale pour les crachoirs. Les machines destinés à fournir la lumière électrique, ou à pourvoir à la distribution de l'eau; la buanderie avec ses appareils perfectionnés nécessitent autant de constructions distinctes.

Les chambres, exception faite pour l'isolement, contiennent 3 lits. Elles sont disposées par paires, séparées par un cabinet de toilette. Leurs parois peuvent être lavées, et comme le vestiaire est rejeté à l'extérieur, leur ameublement est réduit à des objets de nettoyage et de stérilisation faciles. Elles sont largement et constamment aérées, et bien que le malade y séjourne le moins possible, il y continue insensiblement la cure poursuivie en grande partie sur la chaise longue des galeries de repos.

A cette installation qui sait prévoir les moindres détails nécessaires, s'ajoute une compréhension parfaite des soins matériels et moraux exigés par les pensionnaires. En dépit de la discipline qui leur est imposée, la vie est organisée de façon à leur masquer la monotonie de leur séjour, et, tout en les instruisant sur la nature de leur mal, à les rassurer par l'espoir d'une guérison possible. Au sanatorium de Bligny, c'est par un commerce de tous les instants avec leurs malades, par des relations familières, par une sorte de communauté de vie s'affirmant par la communauté des repas, par une souplesse heureuse dans le règlement des soins et des distractions, fêtes ou conférences que les médecins imposent leurs idées et font accepter leur volonté et leur influence. Nous sommes convaincus qu'il ne s'agit pas là d'une heureuse exception.

*Leur rôle humanitaire.* — En présence d'une telle organisation et de tels efforts, la pensée se reporte naturellement sur nos salles d'hôpitaux, véritables antichambres de la mort, où étouffe le tuberculeux, n'ayant pour lui qu'un lit de repos et de résignation, et sentant peser sur son infortune l'impuissance du médecin, l'indifférence du personnel, l'égoïsme maladif de ses voisins. C'est dans ce contraste saisissant qu'apparaît agrandi le rôle humanitaire du sanatorium. Il contente aisément notre conscience individuelle, éprise de charité et d'assistance, et désireuse des plus grands sacrifices, mais il ne saurait suffire à une société dont la générosité doit ménager les intérêts collectifs, dépenser à bon escient, et exiger de ses dépenses une justification moins sentimentale.

*Résultats immédiats.* — Les statistiques de sortie sont-elles de nature à la lui fournir, et à lever les doutes laissés dans notre esprit par la nature même de la tuberculose et sa curabilité difficile? Celles que fournissent les sanatoriums allemands[1] donnent des réponses

1. Statistique de l'office impérial d'assurances. *Congrès de Berlin*, 1899.

très satisfaisantes. Nous n'en contestons pas la sincérité, mais nous demandons à les interpréter. Nous remarquerons tout d'abord qu'elles se gardent de prononcer le mot de guérison, et qu'elles n'envisagent que le retour à la capacité de travail. C'est là une guérison « économique », la seule, il est vrai, dont ait à se préoccuper une société soucieuse d'établir son bilan. Or, elle existerait dans plus de 70 pour 100 des cas. Sur 100 malades, faisant au sanatorium un séjour de trois à six mois, 65 pourraient reprendre leur ancienne profession, 5 devraient choisir un autre métier; les 30 autres sont portés ou comme insuccès, ou comme « retour incomplet » à la capacité de travail. On s'est étonné à bon droit de la disproportion qui existe entre ces résultats surprenant, et ceux beaucoup plus modestes qu'enregistrent les sanatoriums de la classe riche. La différence d'appréciation portant sur la nature de la guérison absolue chez ceux-ci, relative chez ceux-là, ne suffit pas à l'expliquer. Il faut en chercher des causes plus nettes, d'une part dans une absence regrettable d'indications sur l'état du malade à son entrée, le degré et la nature de ses lésions qui peuvent se réduire à de simples poussées passagères, d'autre part dans un souci exagéré du pourcentage à la faveur duquel on présume trop la tuberculose, et, selon l'expression de MM. Brouardel et Grancher, on n'hospitalise que de simples bronchites. Ce manque de précision se révèle également dans la façon de juger la capacité de travail, complète ou incomplète, et certaines statistiques varient à ce sujet de 6 à 55 pour 100.

Les sanatoriums français fonctionnent en général depuis trop peu de temps pour que leurs statistiques portent sur un grand nombre de cas. Mais leurs médecins remplacent l'apparente rigueur des chiffres par un jugement personnel qui donne souvent une idée plus exacte de la réalité. Le Dr Guinard (du sanatorium de Bligny), classe ses malades en trois catégories, et apprécie leur état après un séjour de six à dix mois, durée minima pour une cure sérieuse. Les malades du premier degré, dont les lésions sont unilatérales et limitées à une petite partie du lobe pulmonaire recouvrent un état général satisfaisant, l'intégrité de leur état local, et sortent avec l'espoir que les précautions de rigueur enlèvent toute chance de récidive. Au deuxième degré, c'est-à-dire quand les lésions toujours légères sont bilatérales, le malade reste la plupart du temps porteur de signes d'auscultation à sa sortie. Enfin, pour les malades du troisième degré, qui comprennent tous ceux qui n'appartiennent pas aux groupes précédents, les résultats sont enregistrés avec des euphémismes qui ne laissent aucun doute sur l'invalidité qu'ils dissimulent. En résumé, nécessité pour obtenir des succès d'avoir à l'entrée des lésions superficielles et limitées; nécessité à la sortie de se prémunir contre tout excès, et toute fatigue, voilà ce que laisse entendre le Dr Guinard.

Le docteur Küss (Sanatorium d'Angicourt), avec sa compétence

autorisée, produit les mêmes conclusions. Il précise en outre davantage les conditions d'admission au sanatorium, et les réserves dont il faut entourer les améliorations obtenues. Ce sont naturellement les prédisposés qui retiennent tout d'abord son attention, les inculpés de tuberculose du professeur Landouzy, ceux dont l'état général attire seul l'attention, et que huit à dix mois de repos rendent à la vie active, transformés, guéris, et restant tels avec un peu d'attention. A côté d'eux, sont les tuberculeux curables, qualificatif que seul un examen médical minutieux et patient permet de donner; car il convient de dire que souvent ce n'est pas l'âge de la tuberculose qui commande le succès thérapeutique, et que souvent un malade robuste, porteur d'un ramollissement limité, offre plus de ressources qu'un autre, organiquement infériorisé, à sommet douteux. Pour ces tuberculeux ainsi sélectionnés, présumés curables, le sanatorium est efficace. Un séjour de six à dix mois permet à la grande majorité d'entre eux, d'être notablement améliorés et pour un temps vraisemblablement durable. La plupart conservent leur aptitude au travail, mais là encore il faut s'entendre sur cette notion, que le docteur Küss prend soin de développer. Il s'agit, en effet, de malades capables de reprendre leur profession, de l'exercer comme autrefois, à condition qu'elle n'exige ni un séjour dans une atmosphère insalubre, ni des efforts musculaires trop considérables. Ce sont des sujets que leur maladie, même atténuée, même arrêtée dans sa marche, a rendus délicats. Ils peuvent être d'excellents travailleurs, mais ne sont pas aptes à faire n'importe quel travail.

C'est donc une illusion d'espérer du sanatorium qu'il rendra, sans ménagements à prendre, sans arrêt à la moindre menace, l'ouvrier à son dur labeur. Le sort de ce dernier dépend toujours des conditions sociales qui ont motivé son entrée, et le guettent à sa sortie, plus rapidement dangereuses et mortelles parce qu'elles s'attaqueront à un sujet déjà blessé.

*Résultats éloignés.* — Ainsi, le sanatorium exerce sur la tuberculose une action d'arrêt, mais les résultats immédiats ne laissent pas prévoir qu'il augmente sensiblement le temps de travail que la société peut attendre des tuberculeux. On objectera, il est vrai, que les statistiques allemandes se montrent aussi optimistes sur la durée que sur la qualité du succès de la cure au sanatorium. D'après celle établie par l'Etablissement hanséatique d'assurances, 40 pour 100 des malades conservent leur complète capacité de travail pendant plus d'un an, 35 pour 100 pendant plus de deux ans, 20 pour 100, de 3 à 4 ans. La statistique du sanatorium de Göbersdorf indique même une plus longue durée et une plus forte proportion de malades (50 pour 100, pendant cinq ans.).

Sans incriminer la bonne foi des auteurs, il ne faudrait pas se récrier sur la beauté des résultats, et croire que ces chiffres jugent définitivement la question dans un sens favorable. Ce serait méconnaître à

nouveau la véritable nature de la tuberculose, son évolution naturellement longue et capricieuse. Il faut se rappeler, en effet, combien son début est insidieux, sujet à des rémissions spontanées, à des troubles qui cèdent à un court repos, à la façon d'une indisposition passagère, et permet ainsi à l'ouvrier que presse la nécessité de vivre, de prolonger longtemps son travail. Plus tard, en pleine période de maladie confirmée, ce sont les mêmes accalmies trompeuses, les mêmes périodes de repos à la chambre ou à l'hôpital. Et souvent ce dernier abri, tout passager et dénué soit-il, suffit à calmer une poussée congestive, une attaque de fièvre, l'éclosion de nouveaux tubercules, et permet ainsi une survie et un retour au travail qui nous ont maintes fois frappés par leur persistance. Il ne faut pas oublier, en outre, que les malades du sanatorium sont choisis parmi les plus curables, et que chez ceux-ci les particularités précédentes se manifestent au plus haut degré. Nous avons pu suivre ainsi, dans un dispensaire, où le traitement se bornait à des conseils hygiéniques, plus consciencieusement donnés que rigoureusement suivis, des tuberculeux dont les sommets offraient les signes d'un ramollissement manifeste, et continuant, pendant plus de deux ans, leurs professsions manuelles, sans que leurs lésions aient sensiblement progressé, et sans que leur état général se soit notablement modifié.

Le docteur Romme, avec sa compétence indiscutable et son tact remarquable, constate lui-même que la durée de survie d'un ouvrier frappé de tuberculose, et non soigné dans un sanatorium, est d'environ quatre années. Souvent, ajouterons-nous, le séjour qu'il fait à l'hôpital pour y mourir est le seul repos que les conditions sociales lui ont permis de prendre. Pendant plus de trois ans, il fournit son labeur, et c'est par une singulière complaisance qu'on attribue au sanatorium le bénéfice total de cette conservation des forces, de cette *capacité de travail* habilement substituée à la guérison et qui devient ainsi l'heureux euphémisme destiné à marquer l'échec d'une entreprise.

En résumé, ce que nous connaissons et ce que nous enregistrons des résultats immédiats ou éloignés du sanatorium ne saurait lui conserver une valeur thérapeutique exceptionnelle. Non seulement il ne guérit pas, mais encore il est loin d'être le réservoir d'énergie où les ouvriers tuberculeux se retremperaient d'une façon définitive. Il retarde l'échéance fatale par le changement de vie, de régime, par le bien-être qu'il procure, mais il ne confère qu'une résistance éphémère, et une capacité de travail, qui dépasse de bien peu, celle que ménage l'évolution même de l'affection soignée en dehors de lui.

*Résultats prophylactiques.* — On ne peut dire que cette faillite thérapeutique soit compensée par des avantages prophylactiques. Le tuberculeux qui sort du sanatorium est pénétré, il est vrai, des bienfaits de la cure hygiéno-diététique, convaincu de l'inutilité des médicaments. Il devient l'apôtre d'excellents principes. Mais ce zèle et cette

conviction qui s'épanouissent dans l'atmosphère réconfortante d'un asile luxueux, se rétréciront au contact de la misère, s'apaiseront dans son logement insalubre ou son atelier déprimant, disparaîtront sous la crainte des préjugés de ses camarades ou de ses patrons, auxquels la seule vue du crachoir de poche le désignera comme dangereux.

*Dépenses du sanatorium.* — Ainsi, en construisant un sanatorium, la société ne doit songer qu'au côté humanitaire, sans chercher à retirer quelque bénéfice de sa générosité. Et cependant celle qu'on réclame d'elle est particulièrement dispendieuse. Au sanatorium de Bligny, qui n'en court pas le reproche d'être une fondation de l'Assistance publique, les frais d'installation se sont élevés à 1 500 000 fr.; le budget annuel des dépenses atteint 180 000 fr., et toute cette prodigalité pour abriter cent vingt pensionnaires! Une réflexion s'impose: c'est qu'en assurant à chaque malade les rentes que représentent un tel capital uni à de tels intérêts, il pourrait se procurer un séjour agréable à la campagne, un repos facile, une alimentation meilleure, et retirer de cette cure, que quelques consultations médicales suffiraient à diriger, un profit peu différent de celui qu'il retire du sanatorium. Dégagée de ses manifestations architecturales, c'est à cela que se réduit cette solution que propose le sanatorium au grave problème de la lutte contre la tuberculose : offrir à chaque tuberculeux une petite fortune, le gratifier d'une aumône suffisante. Faut-il donc rappeler que la charité au point de vue social n'a jamais été une solution mais un expédient ; qu'elle est souvent un palliatif urgent, mais trompeur, premier mot de l'exploitation a dit un grand penseur, et qu'aux mesures provisoires qui soulagent doivent toujours être substituées les lois qui préviennent?

Ces mêmes reproches s'adressent à la fondation plus récente que le docteur Calmette, en déployant les ressources de son esprit organisateur, a substitué au sanatorium populaire. Il a créé à Montigny un village modèle, abritant dans chacune de ses villas, deux familles tuberculeuses. La cure peut donc être poursuivie, sans isoler le malade de ses proches, en évitant à tous les soucis matériels. Mais cette assistance collective, nécessaire, nous le reconnaissons, n'en est pas moins fort coûteuse, et en même temps fort restreinte. Elle ne saurait fournir des avantages thérapeutiques plus considérables que le sanatorium, elle ne saurait rendre à la société le malade moins débile ou moins diminué, et dès lors, rien n'autorise les grands sacrifices qu'elle exige.

**Conception sociale rationnelle du sanatorium.** — Cette interprétation critique des faits ne tend rien moins qu'à dénigrer systématiquement le sanatorium. Elle confirme au contraire les considérations d'ordre général, par lesquelles nous cherchions à fixer définitivement son rôle.

1° *Sa place normale dans la lutte antituberculeuse.* — Dès lors, vouloir en faire l'instrument unique de défense antituberculeuse, c'est méconnaître l'étiologie sociale de la tuberculose, c'est accepter des concessions médicales erronées, c'est s'illusionner sur des résultats thérapeutiques incertains et fragiles, c'est s'abandonner à un rêve de charité trop dispendieux. En tenant compte de ces critiques, nous ne supprimons pas le sanatorium, nous l'amendons. Nous ne l'élevons pas contre les lois économiques et les réformes sociales que, seules, nous considérons comme efficaces, nous le présentons comme leur auxiliaire, dont le rôle s'étendra si l'individu est protégé avant et après son entrée au sanatorium.

Cette protection nécessite l'intervention de différents facteurs. Le plus important, nous le répétons, c'est le facteur économique qui doit changer les conditions de vie du prolétariat, supprimer les salaires de famine en modifiant les rapports actuels du capital et du travail.

En deuxième ligne vient le facteur hygiénique, s'adressant aussi bien à l'individu qu'aux collectivités, prévenant la contagion, distribuant davantage dans tous les milieux l'air et la lumière : une traînée ensoleillée dans un quartier populeux lutte mieux, comme le pense le Dr Letulle, contre le bacille de Koch qu'un sanatorium.

Enfin, en dernier lieu, se place le facteur assistance, avec le sanatorium non pas isolé et impuissant, mais entouré d'œuvres qui en assurent le fonctionnement en en agrandissant la portée. Ces œuvres, l'Allemagne nous les montre sous forme de lois établissant l'assurance obligatoire contre la maladie, et l'assurance contre l'invalidité et la vieillesse, institutions heureuses qui ont permis la création et l'entretien de nombreux et luxueux sanatoriums. On ne saurait trop réclamer chez nous des lois aussi humanitaires, sous la réserve cependant que les fonds dont elles disposeraient seraient employés avec plus de parcimonie et plus de logique.

*Son rôle et son fonctionnement rationnels.* — Ce ne sont pas, en effet, les sanatoriums allemands que nous souhaitons, et que nous avons jusqu'ici copiés. Pas n'est besoin, pour fournir aux tuberculeux curables, l'air, le repos et l'alimentation, des perfections dernières de l'art architectural, de laboratoires luxueux, d'installations d'éclairage électrique perfectionnées, de salles de radiographie, et même d'un personnel médical ou administratif nombreux. Soigner rationnellement le plus de malades avec le moins de frais, tel nous paraît le but à atteindre, le programme d'ailleurs que se proposait Brunon lorsqu'il créa ses sanatoriums de fortune. Il ne nous déplairait pas de le voir en partie réalisé, et de voir transporter à la campagne, dans un local quelconque, les tuberculeux susceptibles de guérison, à l'instar de nos clients plus fortunés de la ville qui s'en vont louer une maisonnette. Si, cependant, on objecte que cette conception néglige par trop les lois que l'hygiène impose à une agglomération, ne peut-on

retenir le mot en modifiant l'idée qu'on lui faisait exprimer? On s'arrêtera ainsi à certains sanatoriums, tels que celui d'Albrechtaus, dont le prix de revient n'excède pas 2500 francs par malade, et qui renferme les éléments indispensables à un établissement de ce genre : des chambres propres, des galeries de cure, des services généraux réduits au strict nécessaire, un médecin surveillant.

Cette économie nécessaire dans le budget du sanatorium permettra tout d'abord d'apporter plus d'attention à d'autres œuvres, caisses de secours, bourses de santé du Pr Landouzy destinées à subvenir soit aux besoins de la famille que la maladie du père plonge dans la misère, soit à aider le convalescent à sa sortie, à lui permettre de prendre les ménagements nécessaires et d'attendre la reprise du travail. De plus, elle pourra en attendant le vote urgent des lois d'assistance, permettre momentanément, aux mutualités déjà existantes, aux coopératives, aux syndicats ouvriers et patronaux, à toutes les associations similaires, d'y prendre une part plus effective, et de substituer ainsi à l'idée de charité, l'idée de solidarité que l'État ne pourra qu'encourager.

Ces sanatoriums, malgré tout, devront être limités et réservés à une catégorie restreinte de malades qui pourront, à la sortie, reprendre leur profession. C'est assez dire que nous en éliminons non seulement tous les tuberculeux avancés, à lésions étendues, ou ayant tendance à la généralisation, mais encore les formes de début avec infiltration légère et état général précaire. Nous n'y acceptons que les prédisposés héréditaires ou acquis, les suspects qu'une affection intercurrente, bronchite, chlorose, pleurésie, a légèrement touchés et transformés momentanément en candidats à la phtisie. Nous ne désirons pas un établissement de cure. Nous voulons surtout un instrument de préservation, et nous destinons le sanatorium aux enfants de tuberculeux plutôt qu'à leurs parents, à ceux qui seront probablement atteints et non à ceux déjà frappés. A ces derniers, nous réservons des hôpitaux mieux aménagés, mieux aérés, mieux pourvus, et nous nous consolons de cette parcimonie humanitaire, en rappelant ce que nous avons souhaité au point de vue social.

Cette sélection sévère et assez simple que nous réclamons, le dispensaire antituberculeux sera chargé de l'assurer. Mais, avant de montrer dans quelles conditions il l'exercera, il est bon d'indiquer comment jusqu'ici il fonctionne, et comment il a compris son rôle.

## Les dispensaires.

**Le dispensaire de prophylaxie.** — *Son rôle actuel.* — Le dispensaire fut créé beaucoup moins en vue d'assurer le recrutement du sanatorium, que pour suppléer à son insuffisance : quel que soit, en effet, l'effort que ses plus chauds partisans attendent de ce dernier, il sera toujours partiel et au-dessous des nécessités. D'où le

programme fixé par le Dr Calmette, en vue d'établir une institution autonome, ayant ses malades à elle, qu'elle surveille, qu'elle assiste et secourt à domicile. Si l'on s'en rapporte à cet heureux initiateur, le rôle du dispensaire consisterait à se mettre en relation avec tous les chefs d'usines ou d'ateliers, et, grâce à leurs renseignements et à leur bonne volonté à rechercher les ouvriers suspects de tuberculose; à attirer ceux-ci au dispensaire, à leur donner des consultations gratuites, des conseils pour leur famille, et, lorsqu'ils seront obligés de suspendre leur travail, des secours en nature et en espèces, des vêtements, des médicaments, des livres; enfin, à leur fournir tous les moyens et toutes les instructions pour assurer l'hygiène du tuberculeux, de son logement, de son linge, de ses vêtements, et pour prévenir de la contagion ceux qui l'entourent.

*Son installation.* — On est unanime aujourd'hui à louer le Dr Calmette, d'avoir réalisé complètement et méthodiquement une telle conception, en offrant en exemple un dispensaire type. Il se compose d'un pavillon abritant une grande salle d'attente, deux salles de consultation, une chambre noire pour examens laryngoscopiques, un laboratoire, un bureau pour l'assistant enquêteur. Toutes ces pièces sont au rez-de-chaussée, élevé sur un sous-sol, où prend place le calorifère à vapeur qui assure un chauffage hygiénique. Sur le bâtiment principal se greffe une buanderie où sont utilisés, pour le blanchissage et la stérilisation du linge, les derniers perfectionnements modernes.

*Son fonctionnement.* — Le fonctionnement du dispensaire est confié à un médecin-directeur, assisté de plusieurs médecins consultants et bactériologues, astreints à un service régulier et appointés. Leur enquête médicale est complétée par une véritable enquête sociale, confiée à un employé spécial, dont le rôle est des plus importants. Ancien ouvrier ou contremaître, parlant le même langage que ses anciens compagnons, il s'introduit dans les familles, s'enquiert de leurs besoins urgents et immédiats, commente les conseils qui leur sont donnés, les persuade que le véritable traitement de leur maladie ne comporte aucun médicament. Le dispensaire, d'ailleurs, n'en distribue aucun, et ses ressources sont exclusivement destinées à distribuer des bons d'aliments, des crachoirs, des antiseptiques et de l'huile de foie de morue.

*Ses résultats.* — Ainsi organisé, le dispensaire sait rendre son maximum d'effet. Il est tout d'abord un centre de prophylaxie, grâce à l'éducation qu'il donne, et aux moyens de désinfection dont il use. De plus, s'il n'a pas le souci d'obtenir des cures rapides, il donne tout au moins aux tuberculeux le désir de se soigner; il ranime leur foi dans les effets salutaires d'un traitement bien dirigé; il permet à certains d'entre eux, à la faveur de quelques mois de repos, de récupérer une aptitude relative au travail.

Cependant le dispensaire, malgré cette organisation logique et ce fonctionnement rationnel, représente une forme d'assistance dont la

portée humanitaire est plus grande que la portée sociale et qui, moins onéreuse que l'assistance par le sanatorium, mais forcément plus stérile, n'en exige pas moins un budget assez élevé. D'après les prévisions du Dr Calmette, un établissement modèle assistant cent familles dépenserait plus de 72 000 francs par an. Ces prévisions, qui ne tiennent pas compte des frais d'installation, sont peut-être excessives, si l'on songe que le dispensaire ne se propose qu'un essai de cure, une demi-cure, qu'il n'offre qu'un palliatif momentané, qu'il avoue n'être qu'un poste de secours aspirant toujours après une évacuation vers la grande ambulance qu'est le sanatorium. Sans ce dernier, le dispensaire est impuissant, quelless que soient les ressources pécuniaires dont il dispose et l'effort d'ingéniosité consciencieuse, et même scientifique, qu'on ait dépensé à l'édifier.

**Les « pseudo-dispensaires ».** — Il est rare, d'ailleurs, que ces facteurs se trouvent réunis pour donner naissance à un tel dispensaire et les établissements qui se sont élevés à l'instar de celui du Dr Calmette sont rares. C'est à eux que s'adressent les remarques précédentes sans réserver aucun des éloges qui sont dus à toute tentative consciencieuse. Malheureusement, nous devons nous départir de cette réserve à l'égard d'autres fondations, qui n'ont pas apporté le même esprit dans leur organisation ou dans leur fonctionnement, soit par nécessité, soit par calcul.

*Dispensaire de consultation.* — Lorsque la nécessité seule est coupable, la critique peut s'exercer, mais elle sait reconnaître la bonne volonté et trouver des excuses naturelles à l'impuissance. Ainsi, le dispensaire de consultation, produit de l'insuffisance budgétaire, qui ne met à la disposition du malade qu'une salle d'attente ou de consultation, mais aussi un examen attentif et des conseils hygiéniques donnés régulièrement, avec une patience que ne décourage ni l'uniformité de la formule, ni l'impossibilité d'une œuvre matérielle efficace, est une œuvre dont on peut crier l'inanité, sans incriminer la bonne foi.

*Dispensaire-réclame.* — Mais d'autres fleurissent à côté, qui ne se contentent pas d'être inutiles. Celles-là, qui ne sont pas l'exception, donnent l'illusion d'œuvres humanitaires, et ne sont en réalité que des centres de compétitions ou d'intérêts : nous les appellerions volontiers des dispensaires-réclame, parce que la réclame se fait pour tous. Elle se fait pour le médecin-directeur, consacré spécialiste au cours de l'inauguration officielle; pour les assistants, que rend nombreux l'attrait d'un titre nouveau et le prestige d'une décoration rêvée et facilement accordée; elle se fait enfin, pour le parti politique qui domine dans le conseil d'administration, et qui surveille jalousement son arme électorale de choix.

Peut-être ces préoccupations feraient-elles sourire, si elles n'absorbaient l'attention qu'on doit au malade et ne laissaient celui-ci sous

l'influence d'erreurs dangereuses et à la merci de pratiques regrettables. Il accourt au dispensaire, que la subvention municipale et le talent de l'architecte ont fait aussi coquet que possible, et d'autant plus confortable qu'il est destiné aux médecins. Il y trouve un consultant qui n'apporte pas toujours dans son service la régularité qu'on pourrait attendre d'un médecin appointé, et qu'on ne saurait exiger d'un praticien retenu par ses occupations professionnelles. Mais il ne trouve pas, et c'est l'essentiel, l'unité de vues dans le traitement, soit que le personnel médical, trop nombreux, échappe à l'influence du médecin-directeur, soit que cette unité de direction s'exerce à l'encontre des idées thérapeutiques classiques sur la tuberculose. Dès lors, notre malade, auquel le dispensaire ne peut accorder d'aliments, se trouve gratifié de séances d'électricité, d'ozonisation, de pointes de feu, d'injections médicamenteuses diverses, et les flacons de spécialités pharmaceutiques remplacent toute prescription hygiénique. On objectera que ces pratiques sont rendues nécessaires pour maintenir au dispensaire une clientèle que les conseils laissent indifférente, s'ils n'ont leur complément dans le bon de secours. Mais que penser de la portée éducatrice ou prophylactique d'une œuvre qui laisse transpirer un tel souci des goûts ou des habitudes du malade qu'elle doit instruire et discipliner?

En résumé, il ne suffit pas, comme certains l'imaginent, d'inscrire sur une boutique modeste ou luxueuse : « Dispensaire antituberculeux », d'y accueillir sans distinction les miséreux de tout un quartier, pour faire œuvre utile dans la lutte contre la tuberculose. Ou bien, en effet, l'institution nouvelle sera suffisamment pourvue, pour assurer la distribution de bons de secours, ou d'aliments en nature, et fera tout au plus l'œuvre d'un bureau de bienfaisance; ou bien les ressources feront défaut, et malgré des efforts patients et honnêtes, les malades vont s'égrener, et chercher ailleurs la maigre pitance qui inspire leurs démarches; ou bien enfin le dispensaire, voulant à tout prix subsister, et mesurant son influence au nombre de ses habitués, se transforme en une policlinique où sous le couvert de la tuberculose, des spécialistes de circonstance, médecins, laryngologistes, gynécologues, chirurgiens, etc., formulent et opèrent.

**Conception rationnelle du dispensaire.** — C'est en insistant sur un tel état de chose qu'on peut se former du dispensaire, de sa place dans la lutte antituberculeuse, de son fonctionnement, une idée logique et rationnelle.

La nécessité pour le dispensaire d'être complété par une œuvre qui soit un refuge plus sûr et plus durable, sanatorium ou hôpital spécial, nous fait négliger comme trop restreint son rôle prophylactique propre; regarder comme inutile l'installation où seront prononcés les derniers mots de l'art et de la science, comme illusoires les dépenses

consacrées à des secours en nature toujours insuffisants. En un mot, ces considérations nous font renoncer au dispensaire type Calmette.

Nous lui préférons le dispensaire de consultation, mais modifié de telle sorte qu'il ne soit pas forcément voué à la stérilité ou à la décadence. Or, il ne peut éviter cette destinée qu'à la condition, d'une part, d'avoir un débouché assuré, établissement de cure ou asile, qui le transformera en bureau de placement, le désignant naturellement pour assurer le recrutement des malades, leur sélection intelligente lui assurant une vie nouvelle ; d'autre part, de ne plus être un établissement ouvert à tous, mais placé sous le patronage de ses groupements, dont nous avons déjà désiré la coopération à l'œuvre des sanatoriums, auxquels le dispensaire serait réservé. Cette organisation, toute provisoire, et qui s'inspire seulement de l'état social actuel, et de l'absence des lois d'assistance obligatoire, conférerait aux sociétés de secours mutuels, aux syndicats ouvriers, aux associations de toute nature, le soin de fonder un dispensaire, d'y examiner leurs membres atteints ou soupçonnés de tuberculose, d'y faire décider des conditions ou des raisons d'entrée au sanatorium.

Il appartient enfin au médecin d'assurer au dispensaire sa véritable signification, d'en compléter et d'en maintenir la portée. Il se rappellera que celui-ci doit être plutôt un établissement de préservation, de repos, de régénération qu'un établissement de cure, et qu'en matière de tuberculose, il vaut mieux prévenir qu'essayer de guérir, et que, dans notre esprit comme dans celui de certains de nos confrères, c'est le *dispensaire de préservation* qui doit prévaloir. Dépister le prédisposé à la tuberculose; arrêter dans son travail l'individu surmené; reconnaître à temps cette longue incubation qui précède l'installation définitive et triomphante du bacille de Koch; recueillir l'enfant du tuberculeux; suivre à la rigueur et cataloguer la forme curable de la maladie; faire ainsi la part du fléau et détourner vers la campagne, la mer, le sanatorium, ces éléments de guérison certaine, voilà le vrai rôle du dispensaire.

Tout en perdant quelques-unes de ses ambitions, ce rôle n'en demeure pas moins important, faisant même de l'œuvre une nécessité non pas parce qu'elle fonctionnera à la faveur de principes rationnels, mais surtout parce qu'elle renoncera à être autonome, qu'elle ne sera plus isolée, mais formera l'anneau moyen et essentiel d'une chaîne, reliant les collectivités ouvrières aux établissements de cure, et formant avec elles la seule barrière qu'on puisse sérieusement proposer actuellement à l'envahissement de la tuberculose.

En rapprochant ces desiderata de ceux précédemment formulés, qu'il nous soit permis de finir par les conclusions suivantes.

## CONCLUSIONS

1° Le sanatorium populaire ne saurait être considéré comme l'in-

strument principal de la lutte antituberculeuse. Cette conception doit être abandonnée pour des raisons de doctrine et des raisons de fait.

Raisons de doctrine : d'une part, elle ne tient pas compte de la véritable nature de la tuberculose, qui est moins une maladie infectieuse qu'un fait social; d'autre part, elle s'abuse sur sa curabilité, qui n'existe réellement que d'une façon exceptionnelle, sous certaines conditions et sous de grandes réserves.

Raisons de fait : les tentatives réalisées, d'une façon isolée en France, sur une vaste échelle en Allemagne, n'ont pas été suivies de résultats immédiats ou éloignés, capables de compenser, au point de vue social, les sacrifices énormes qu'elles exigent. Leur rôle prophylactique est illusoire et leur rôle thérapeutique et utilitaire, apprécié sinon par la guérison, du moins par le retour à la capacité de travail, est fort douteux, subordonné à l'évolution naturelle de la maladie et à la profession de l'individu. Ils justifient donc leur existence, par leur côté humanitaire; mais la charité dont il ne sont qu'une des formes ingénieuses, ne saurait constituer une solution unique au problème de la tuberculose.

2° Leur existence ne se comprend donc qu'autant qu'elle sera précédée de mesures sociales qui changeront les conditions de vie du prolétariat, de mesures d'hygiène générale qui lui assureront l'air et la lumière, de mesures sanitaires, qui permettront au sanatorium de subsister et de fonctionner avec fruit.

Ces sanatoriums, d'ailleurs, devront être construits avec le moins de luxe et de prodigalité possibles et être exclusivement réservés aux candidats à la tuberculose, être des sanatoriums de préservation et non pas de cure. La grande masse des malades atteints de tuberculose confirmée n'est justiciable que des hôpitaux d'isolement.

3° La même idée doit présider à l'installation et au fonctionnement des dispensaires antituberculeux. Il leur est difficile d'une part d'être des établissements autonomes, édifiés sur le modèle et d'après les idées du Dr Calmette, car ils exigent, pour des services trop douteux, un budget trop élevé. Il leur est impossible, d'autre part, de se consacrer exclusivement à la consultation, sous peine de tomber dans la polyclinique ou stérile, ou tapageuse, ou dangereuse.

4° Le dispensaire doit être le poste de secours du sanatorium, et n'exister qu'autant qu'il peut évacuer ses clients. De même que le sanatorium doit s'appuyer en partie sur les groupements coopératifs, et les mutualités ouvrières, de même le dispensaire, au lieu d'être une œuvre ouverte, devrait être réservé exclusivement à ces associations, dont il sélectionnerait les malades en vue d'un traitement ultérieur. Pour établir ce choix le médecin devra s'inspirer des idées qui ont fait réserver le sanatorium pour le prétuberculeux qui doit guérir, l'hôpital pour le tuberculeux qui ne peut que végéter. Le dispensaire doit être avant tout un dispensaire de préservation.

## VIII

# ROLE DES DISPENSAIRES ET DES SANATORIUMS DANS LA LUTTE ANTI-TUBERCULEUSE

**Rapport présenté par M. Sophus BANG,**

Médecin en chef du Sanatorium de Silkeborg (Danemark).

Le rôle des dispensaires dans la lutte contre la tuberculose n'est pas de ma compétence, ces institutions n'ayant pas encore été essayées en Danemark. J'en peux dire seulement que pour être très utiles dans certaines conditions, surtout dans les grandes villes, il n'en est pas moins vrai qu'ils ne conviendront pas partout. Dans mon pays au moins je crois que leur rôle sera assez limité.

Pour les sanatoriums, c'est autre chose. Nous avons déjà, en Danemark, fait des expériences assez étendues sur ces institutions, et depuis quelque temps l'État même a pris sous sa protection, non seulement les sanatoriums populaires, mais toute une série d'institutions semblables. Avant de donner les détails de ce mouvement assez particulier pour le Danemark, je me permettrai de vous exposer mon opinion personnelle sur quelques questions concernant les sanatoriums populaires en général.

Quand on a commencé, il y a dix ans, à peu près, à bâtir des sanatoriums populaires en Allemagne, il paraît qu'à certains égards l'enthousiasme a prévalu sur la critique. En revanche, la réaction ne tarda pas à paraître donnant sujet à des discussions assez animées, par exemple au congrès de Bruxelles, il y a deux ans. Sans doute il existe à l'heure actuelle, surtout parmi les médecins, une certaine animosité, partie manifeste, partie latente, contre les sanatoriums populaires, animosité mêlée de quelque doute sur leur valeur en général. On ne pourra nier que cette réaction est basée sur quelques faits réels, et bien qu'elle manque le but, je crois qu'il serait utile aux amis des sanatoriums de ne pas la négliger tout à fait.

Parmi les objections faites, il y en a deux surtout qui sont de quelque portée. On peut douter, en premier lieu, si vraiment tous les cas initiaux guéris, qui font la pièce de résistance des statistiques des sanatoriums, ont été atteints d'une forme *active* de tuberculose, exigeant absolument un traitement si spécial; en second lieu, si les résultats sont, en moyenne, d'une durée assez longue pour en justifier les frais considérables.

On ne peut pas nier que, quelquefois, des cas initiaux d'un diagnostic un peu douteux sont traités aux sanatoriums. La cause en est évidemment dans le zèle en soi louable avec lequel on cherche à atta-

quer la maladie dès son commencement. Mais, sans doute, il est possible de pousser un peu trop loin ce zèle. Tel est le cas, il paraît, pour un nombre de sanatoriums allemands où on emploie l'injection de tuberculine comme réactif pour décider si un malade doit être traité ou non, procédé qui devient (d'après le « Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1904 ») de plus en plus commun en Allemagne.

Certainement la tuberculine, qui est d'une si grande valeur pour le diagnostic vétérinaire, peut rendre dans certains cas des services sérieux aussi à la pathologie de l'homme. Aussi n'est-ce que son emploi général que je combats, parce qu'il amène souvent des erreurs graves. Les erreurs les plus fréquentes ne sont pas dues, il est vrai, à la circonstance bien connue qu'on trouve des cas qui réagissent sans qu'il s'agisse en vérité de tuberculose. D'une portée un peu plus grande est, peut-être, le fait qu'une réaction purement psychique, se manifestant, par exemple, après une injection d'eau pure aussi bien qu'après une injection de tuberculine, n'est pas si rare qu'on pense. Mais il faut attribuer une importance beaucoup plus grande à un fait de nature toute différente. Même dans les cas, où on peut admettre l'existence d'une tuberculose comme cause de la réaction, la nécessité d'une cure de sanatorium n'est pas encore prouvée. Tout médecin qui connaît l'histoire naturelle de la tuberculose, non pas comme cette maladie apparaît dans les cadres de la statistique, mais comme elle se manifeste dans la vie, pourra citer des cas nombreux où la tuberculose reste à l'état passif pendant des dizaines d'années, quoique les symptômes en soient évidents. Il ne faut pas oublier qu'une tuberculose, même manifeste, n'est nullement identique à une tuberculose active. Encore moins une tuberculose latente, dont l'existence nous est révélée par la tuberculine seule, réclame-t-elle avec nécessité une cure spéciale. Tant que nous ne possédons pas un réactif capable de discerner la tuberculose passive de celle en activité, il ne nous reste, aujourd'hui comme autrefois, que l'examen clinique pour la décision de cette question. Certainement, il est pratique de traiter les cas très suspects avant que les symptômes deviennent tout à fait palpables. Seulement, il faut dresser une statistique spéciale pour tous ces cas douteux. Si on les mêle aux cas sûrs, la statistique totale sera d'une valeur douteuse; et pourquoi compromettre par une statistique louche la confiance dans une bonne cause?

Nous rencontrons tout de suite les conséquences de cette statistique peu sûre en discutant la seconde objection faite contre les sanatoriums populaires : la durée trop courte des résultats obtenus. D'après les statistiques allemandes, 71 pour 100 des malades traités sont guéris à un tel point qu'ils sont aptes au travail immédiatement après la cure, tandis que 5 ans plus tard, 31 pour 100 seulement sont aptes au travail. Si vraiment on avait la certitude que, sans les sana-

toriums, tous ces 31 pour 100 eussent été perdus, l'utilité des sanatoriums serait fixée pour toujours. Mais puisque les statistiques ne nous disent pas combien de ces cas ont été atteints d'une tuberculose à l'état passif, il est impossible de juger combien de ces 31 pour 100 auraient été sains après un traitement quelconque, ou sans traitement aucun, puisque rien n'est plus commun que la guérison spontanée de la tuberculose. Naturellement, il y a des sanatoriums dont les médecins admettent la justesse de ce raisonnement. Ainsi, le docteur Rumpf de Friederichsheim, admet qu'un quart de ses malades du premier stade serait guéri probablement aussi par d'autres cures. Mais quelles conclusions tirer alors de ces statistiques? Comment faire pour avoir confiance dans une statistique où, par exemple, un grand sanatorium assez connu figure avec 98 pour 100 de ses malades rendus aptes au travail par un traitement de 81 jours seulement, un autre avec 90 pour 100 après 60 jours, etc? Et si vraiment, après une cure de quelque trois mois, en moyenne, on obtient 71 pour 100 de guérisons, pourquoi ne pas prolonger la durée du traitement afin d'éviter une partie de ces 40 pour 100 de rechutes?

En attendant qu'une statistique plus sobre soit dressée, il me paraît nécessaire de fonder le droit d'existence des sanatoriums sur d'autres arguments. Heureusement, il n'est pas difficile d'en trouver.

Quant aux sanatoriums pour les malades aisés, on pourrait plutôt douter de leur nécessité. L'homme aisé pourrait plutôt se procurer chez lui les conditions qu'on trouve aux sanatoriums. Malgré cela, nous voyons les malades riches en nombre toujours croissant chercher les sanatoriums, parce que l'éloignement des influences nocives domestiques, la discipline personnelle et une foule d'autres circonstances ne peuvent se réaliser très souvent que dans un établissement spécial. Mais jusqu'à quel point ces circonstances ne forcent-elles pas le malade pauvre à chercher le sanatorium? Il est impossible de mettre en doute la nécessité du sanatorium si on en donne seulement la définition correcte. Il ne faut pas définir le sanatorium ni un établissement pour la cure d'air, ni un établissement pour la cure de repos, ni un établissement pour une cure spéciale quelconque; car ces spécialités n'en constituent point l'essentiel et se montreront, sans doute, soumises aux caprices de la mode. Il faut le définir un établissement où les tuberculeux pauvres reçoivent une bonne nourriture, le repos de leurs fatigues et de leurs soucis, une discipline personnelle et une éducation hygiénique. Qui pourra nier la portée de ces mesures pour le phtisique pauvre? et qui pourra indiquer une méthode par laquelle toutes ces conditions fondamentales soient distribuées à tout malade de tout un pays, sinon en réunissant les malades dans des établissements disposés dans ce but? Ou il faut envoyer les malades à une institution pourvue de tous ces biens, ou il faut envoyer tous ces biens dans la maison de chaque malade. Mais

cette dernière alternative n'est qu'une utopie, dont la réalisation par les dispensaires ne sera jamais que fragmentaire.

Mais, bien que la nécessité des sanatoriums populaires définis de cette manière soit indiscutable, il n'est pas moins sûr que les sanatoriums, à eux seuls, ne pourront jamais extirper la tuberculose. Il y faudra toute une série d'institutions secondaires. C'est en reconnaissant la nécessité absolue de ce développement, que l'État danois vient d'accorder les moyens nécessaires pour une évolution dans ce sens. La tactique suivie en Danemark étant en même temps assez spéciale et très propice elle pourrait compter, peut-être, sur quelque intérêt de la part de ce congrès.

Dès 1875, le Danemark a un sanatorium maritime pour les enfants scrofuleux, l'hôpital de Refsness, fondé par charité et subventionné plus tard par l'État. A cette institution près, ce n'est que depuis une dizaine d'années que nous bâtissons des sanatoriums. Après la construction d'un sanatorium pour les malades payants, le Vejlefjord, et d'un sanatorium populaire pour les indigents de la ville de Copenhague, le Boserup, la création de telles institutions est, pour ainsi dire, monopolisée par deux sociétés de caractère tout différent. La plus ancienne de ces sociétés, « la Ligue nationale pour la lutte contre la tuberculose », fondée en 1901, s'est procuré les moyens nécessaires en s'adressant le plus directement possible à toute la population aisée, par la formation de nombreux sous-comités répandus sur tout le pays. Cette méthode de propagande a été tellement efficace qu'on a pu ouvrir, déjà il y a deux ans, trois sanatoriums, tandis que plusieurs sont en construction ou projetés. Une société d'une nature plus spéciale s'est fondée, il y a un an à peu près, issue de circonstances particulières au Danemark. L'argriculture si extraordinairement avancée de ce pays se base, en grande partie, sur les sociétés coopératives mutuelles des paysans. Ces sociétés, fondées jusqu'ici dans un but purement économique, se sont proposé dernièrement le but humanitaire d'ériger des sanatoriums fondés sur les mêmes principes de mutualité. Dans quelques jours, elles ouvriront la première institution de ce genre, et il paraît que leurs moyens suffiront pour continuer d'en construire.

Tandis que la construction de sanatoriums populaires est assurée dans l'avenir par ces sociétés, c'est l'État qui en assure le fonctionnement en en votant la plus grande partie des dépenses journalières. Les caisses de secours médical payant le restant dans la plupart des cas, et les communes ayant le droit de payer le traitement de tout malade indigent qui a besoin de subvention, on n'est pas loin de pouvoir dire que tout tuberculeux pauvre qui a chance de guérison pourra être soigné gratuitement.

En comptant les sanatoriums déjà en construction, le Danemark possède à l'heure actuelle un lit de sanatorium par un peu plus de

5000 habitants, ce qui correspondrait pour la France à 125 sanatoriums de 100 lits chacun.

Quoique les résultats de nos sanatoriums ne figurent qu'avec des chiffres assez modestes en comparaison des statistiques allemandes, la statistique danoise offre de l'intérêt à certains égards. Naturellement, on pourra contre cette statistique élever les mêmes doutes que je viens de vous exposer contre celle de certains autres pays. Pourtant il faut observer que les malades traités dans nos sanatoriums se trouvent, en moyenne, dans un stade bien plus avancé qu'ailleurs. Il s'ensuit que les cas douteux sont assez rares. On reconnaît ce fait en voyant comment se groupent les malades de nos sanatoriums populaires, d'après les stades de Turban :

| Stadium : | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Pour cent des malades traités. . . . | 57 | 25 | 28 |

Il est vrai que les résultats formels seraient plus brillants, si on se bornait aux cas initiaux. Mais d'abord nous avons l'impression qu'une quantité de cas avancés ne sont pas des objets trop ingrats pour le traitement, et puis nous n'attachons pas une importance exclusive au résultat économique et social. Il ne faut ni déprécier la mission humaine des sanatoriums, ni oublier que l'internement et l'éducation hygiénique des cas graves sont, pour la préservation de nouvelles infections, aussi importants que le traitement de cas initiaux.

Les résultats obtenus immédiatement après la cure se distribuent de cette manière :

| Stadium d'après Turban : | I | II | III | Moyenne. |
|---|---|---|---|---|
| Guérisons relatives (pour 100) . . | 68 | 20 | 5 | 53 |
| Améliorations considérables. . . | 13 | 55 | 20 | 26 |

Il faut remarquer que dans cette statistique, extraite comme moyenne de tous nos sanatoriums populaires, sont compris aussi tous les cas renvoyés comme impropres au traitement ou ayant interrompu trop tôt la cure. Si on ne regarde que les cas qui ont achevé réellement le traitement du sanatorium, naturellement on trouvera des chiffres plus hauts. Ainsi, dans la statistique du sanatorium de Silkeborg, où on a rangé comme groupe spécial tous les cas de tuberculose active absolument sûre ; après l'élimination de tout cas douteux, on trouve dans ce groupe, embrassant pour l'an dernier le nombre de 171 malades, les chiffres suivants :

| Stade : | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Guérisons relatives (pour 100). . . . | 88 | 55 | 5 |

Il faut remarquer qu'on a exigé, en dressant cette statistique, a disparition complète de tout râle, de bacilles et de tout autre sym-

ptôme morbide avant d'admettre le diagnostic : « guérison relative ».

Il est vrai que pour obtenir ces résultats il a fallu traiter les malades non pas trois mois, mais presque le temps double!

Au moins, cette statistique nous donne la preuve que la tuberculose peut guérir dans un climat quelconque, celui du Danemark étant des plus mauvais, non pas très froid, mais humide et venteux.

Une statistique très remarquable du sanatorium privé, de Vejlefjord, nous a appris dernièrement les résultats qu'on peut obtenir quant à la durée de la guérison. On y voit, par exemple, que cinq ans après le traitement, encore 49,5 pour 100 des malades traités sont aptes au travail, ou selon le degré de la maladie :

| Du stade : | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Aptes au travail (pour 100) . . . . . | 88,6 | 44,4 | 26,4 |

Il est vrai que ces chiffres ont rapport à des malades relativement aisés. Néanmoins, ils sont assez dignes d'attention, surtout quant aux résultats du stade III. Quant aux malades indigents, nous avons de Boserup une statistique démontrant que trois ans après le traitement, 58,8 pour 100 des malades traités sont aptes au travail.

Mais si encourageants que soient ces résultats, en Danemark on s'est rendu compte, je viens de vous le dire, que les sanatoriums ne pourront se passer d'une foule d'institutions secondaires. Dernièrement, l'État s'est prêté à réaliser une série de telles institutions auxiliaires. Au premier rang, il faut nommer les « hôpitaux pour tuberculeux », destinés partie à l'hospitalisation des cas graves, partie à fonctionner comme « établissements éliminatoires » des malades dont le pronostic est incertain pour le moment. Un certain nombre de ces malades allant mieux seront admis plus tard aux sanatoriums, tandis que les cas perdus conserveront aussi longtemps que possible l'espoir de pouvoir les suivre à leur tour. De cette manière, on évite le caractère inhumain d'établissements destinés exclusivement aux cas désespérés. Pour les cas seuls dont la tuberculose est d'une chronicité exceptionnelle, les rendant peu aptes au travail pendant des dizaines d'années, on établira des « asiles de tuberculose ». Comme un supplément plus direct des sanatoriums, on va créer des « établissements de convalescence », c'est-à-dire des établissements où les malades guéris, en quittant le sanatorium, pourront séjourner quelques mois encore et où on les accoutumera peu à peu à leur vie ordinaire. On pense même à les faire travailler dans ces établissements, comme on le fait déjà depuis deux ans dans le sanatorium de Silkeborg pendant les derniers mois de la cure. C'est qu'on admet la justesse de la plainte dressée souvent contre les sanatoriums, et qui prétend que les malades y sont accoutumés à une oisiveté qui les rend peu aptes à leurs fonctions ordinaires en cas de guérison. Jamais pendant ces deux années, je n'ai vu aucune influence nocive du travail. Il

est vrai que pour empêcher un travail outre mesure, un employé spécial surveille constamment les malades travaillants. Pour animer l'envie du travail, la valeur estimée en est dépensée aux divertissements des malades (concerts, achats de livres, etc.). Par cette mesure on évite les difficultés dont se plaignent souvent les sanatoriums allemands à cet égard.

A côté de toutes ces institutions (sanatoriums populaires, sanatoriums maritimes, hôpitaux pour tuberculeux, asiles pour tuberculeux, établissements de convalescence) l'État danois a montré son intérêt pour la lutte contre la tuberculose par une série de prescriptions, qui seront discutées ailleurs à ce congrès, et desquelles je me permets de vous présenter seulement les articles concernant le nettoyage obligatoire des écoles, la mise à la retraite aux frais de l'État des instituteurs et d'autres employés en cas de tuberculose, le traitement gratuit des soldats devenus tuberculeux pendant le service militaire, l'intervention des autorités dans les cas particulièrement dangereux par la contagion, etc.

Par toutes ces mesures, l'État danois a gagné, à l'heure actuelle, une position toute spéciale dans la lutte contre la tuberculose, et je suis fier de pouvoir dire que, bien que mon pays ne joue qu'un rôle très humble dans la politique européenne, il occupe une position digne d'imitation par ses institutions humanitaires.

---

IX

# ROLE DES DISPENSAIRES ET DES SANATORIUMS DANS LA LUTTE ANTI-TUBERCULEUSE

**Rapport présenté par M. Émile BECO,**

de Bruxelles.

Quel est le rôle des dispensaires et des sanatoriums dans la lutte contre la tuberculose pour la préservation et l'assistance de l'adulte?

S'il ne s'agissait, pour répondre à cette question, que d'exposer l'organisation, le but et les résultats des institutions de l'espèce existant aujourd'hui en Belgique, ce rapport serait fort simple.

I. **Dispensaires.** — En ces cinq dernières années, 19 dispensaires ont été établis; 5 sont en voie de création et plusieurs autres en projet.

Les 19 dispensaires existants sont répartis de la manière suivante :

A. 3 dans les villes de Liége, de Verviers et de Huy, fondés par l'Œuvre liégeoise des tuberculeux, avec le concours de la province, d'un certain nombre de communes, d'administrations hospitalières et de particuliers.

B. 13 créés également par l'initiative privée, sous l'impulsion de la Ligue nationale contre la tuberculose, avec le concours du prince Albert de Belgique et d'autres généreux donateurs, des provinces, des communes, des administrations hospitalières et du gouvernement, à Anvers, Malines, Bruxelles, Gand, Alost, Mons, Charleroi, Tournai, Hasselt, Saint-Trond, Namur, Dinant et Tamines.

C. Le dispensaire provincial fondé à Anvers par l'autorité provinciale seule.

D. Le dispensaire anversois créé par un comité exclusivement privé, à Anvers également.

E. Le dispensaire communal d'Ixelles, établi par l'administration communale avec l'aide de la province et de particuliers et grâce à un don du prince Albert.

Quant aux 5 nouveaux dispensaires en voie de création, ils auront leur siège à Ath, Bruges, Lokeren, Schaerbeek et Anvers.

Les dispensaires belges sont d'une installation très simple : un local comprenant au plus trois à quatre pièces pour la visite et les consultations; au besoin, un laboratoire et un service de désinfection.

Le dispensaire Albert-Élisabeth de Bruxelles va bientôt disposer d'une buanderie.

Le dispensaire de Mons possède une galerie de cure d'air non loin de la ville, à Havré, où il envoie une partie de ses malades.

Le dispensaire de Charleroi, placé sous la même direction que celui de Mons, y envoie également des malades.

II. Les *dépenses de premier établissement* des 19 dispensaires ont beaucoup varié suivant les localités. L'ensemble ne dépasse pas la somme de 60 000 francs.

Tandis que l'installation du dispensaire Albert-Élisabeth de Bruxelles a coûté 15 000 francs, non compris la buanderie et celle du dispensaire d'Ixelles environ 6 000 francs, la moyenne des premiers frais des autres établissements a été de 1000 à 2000 francs.

On a généralement utilisé d'anciennes habitations pour les approprier à cette destination nouvelle. La plupart des bâtiments ont été pris en location. Plusieurs sont fournis gratuitement; ainsi, ceux des dispensaires d'Ixelles, de Gand, d'Alost, de Charleroi et de Tournai le sont par les autorités locales.

III. Les *dépenses de fonctionnement*, qui consistent en frais d'entretien et de loyer, en frais de personnel et en secours divers, peuvent être estimées globalement à 125 000 francs par an, d'après les chiffres de l'année 1904.

La part afférente à l'entretien proprement dit, y compris les loyers lorsqu'il y en a, est d'environ 16 000 francs.

Les frais de personnel entrent, pour environ 34 000 francs, dans la dépense totale.

Ce personnel comprend 56 médecins et 28 agents de service (enquêteurs, concierges, etc.). Certains médecins ne reçoivent aucun honoraire. D'autres se contentent d'une légère rétribution.

Il reste pour les secours distribués environ 75 000 francs, sans compter que les dispensaires de Mons, de Charleroi et de Tournai ont contribué pour environ 15 000 francs aux frais d'entretien de malades envoyés à un sanatorium ou à la galerie de cure d'air.

IV. Les *ressources* qui ont permis de faire face à l'ensemble de ces dépenses proviennent, en grande partie, de la charité privée. Quelques administrations hospitalières et un certain nombre de communes ou de bureaux de bienfaisance ont bien voulu favoriser les initiatives qui se sont produites.

Plusieurs provinces accordent des subsides; de même, le département de la Justice qui a, dans ses attributions, l'Assistance publique est intervenu, par des subventions, dans les frais de premier établissement.

Des tableaux annexés à ce rapport renseignent, avec plus de détails et de précision, sur ces éléments divers d'organisation et du budget.

V. La *mission* des dispensaires n'a pas été définie par une loi ou par des arrêtés d'administration publique; ils ne sont reliés entre eux ni par un service d'inspection, ni par une direction centrale.

Le plus grand nombre cependant ayant été établis à l'intervention de la Ligue nationale contre la tuberculose, on peut déjà leur assi-

gner un rôle nettement défini : tous ont pour objectif essentiel la prophylaxie, l'éducation hygiénique et, pour but secondaire, l'assistance.

Le dispensaire recherche les malades tuberculeux dans les classes ouvrières. Sans les soumettre à un traitement médical proprement dit, il les examine et les surveille jusque dans leur famille. Tous, à quelque degré que soit arrivée leur affection, peuvent y recourir.

Ceux dont la tuberculose ne paraît plus curable reçoivent des conseils, qui leur procurent une amélioration et les empêchent de contaminer leur entourage.

Les tuberculeux débutants sont particulièrement surveillés et éduqués ; quand il y a possibilité, ils sont envoyés à un sanatorium.

Suivant les cas, l'état d'indigence du malade et les ressources du dispensaire, des secours lui sont remis. Ils consistent en lait, œufs, viande, lard, charbon, vêtements, literies, chaises longues, crachoirs, désinfectants, brosses à dents, etc.

Les secours sont surtout un précieux moyen d'attirer et de retenir les malades.

C'est ce rôle mixte d'éducation et d'assistance à domicile, et j'ajouterai de tutelle morale, qui donne à l'institution son originalité.

Pas de médicaments, pas de soins médicaux et thérapeutiques proprement dits, autrement, le dispensaire ne différerait pas d'une clinique ou d'une consultation d'hôpital. Cependant le dispensaire provincial d'Anvers et le dispensaire de Namur instituent un traitement médical ; mais le dispensaire d'Anvers a une organisation toute spéciale s'étendant à la province entière, et celui de Namur déclare ne l'avoir fait que temporairement, pour maintenir le contact de ses malades avec le dispensaire.

Pas d'assistance matérielle non plus, sans les conseils de préservation, les mesures d'hygiène, de désinfection et la propagande dans le milieu familial ; autrement le dispensaire ne serait qu'un simple bureau de bienfaisance se bornant à faire des aumônes et s'abstenant absolument de mettre en œuvre les moyens prophylactiques qui préviennent la maladie et évitent la contagion.

Ce qui contribue le plus peut-être à donner à cet organisme nouveau son caractère pratique et populaire, c'est le rôle de l'agent que l'on appelle l'enquêteur, le pisteur. Il n'est pas médecin. Choisi surtout parmi les commissaires ou les visiteurs des mutualités, il connaît les mœurs et les besoins de l'ouvrier ; il parle sa langue, il possède sa confiance, il réussit mieux que personne à l'interroger, à le persuader, à se renseigner sur ses occupations, ses conditions de vie et de famille et à le suivre dans l'exécution des conseils donnés.

Il y a, dans cette intervention bien appliquée, une source féconde de progrès et d'amélioration. Le médecin du dispensaire se trouve ainsi régulièrement renseigné sur la vie de ses malades et le lien qui doit

attacher ceux-ci aux œuvres diverses de prévoyance, d'assistance et de mutualité, ne peut qu'en profiter.

VI. *Résultats.* — On peut évaluer à 4500 le nombre des malades nouveaux ou supposés tels qui passent, annuellement, par les dispensaires déjà établis et, parmi ces malades, à près de 2000, le nombre des tuberculeux.

Le temps qui s'est écoulé depuis la création des premiers dispensaires est trop court pour que je puisse fournir un relevé précis des résultats obtenus. Aucune statistique, établie sur des bases uniformes, n'a d'ailleurs été dressée. On discutera le degré des améliorations réalisées, mais, de l'avis unanime des personnes les plus autorisées, ces améliorations sont certaines et considérables.

C'est surtout l'éducation hygiénique, but essentiel de l'action des dispensaires, qui en retire le plus grand profit. Les habitudes d'hygiène, de propreté et d'isolement pénètrent dans les milieux où s'exerce leur influence. La population s'initie aux notions de la contagiosité; elle croit à la curabilité que peuvent espérer ceux qui se soignent dès le début de l'affection; elle apprend les moyens de se préserver et de préserver autrui. Tous les rapports constatent que la contagion s'arrête dans les familles visitées.

Le dispensaire familiarise le malade avec l'idée du séjour dans un sanatorium; sa terreur de l'hospitalisation diminue parce qu'il sait que celle-ci y est autrement comprise et appliquée.

Le dispensaire est, de plus, un précieux instrument d'information. Ainsi, au dispensaire de Verviers, de 1901 à 1904, se sont présentés 364 malades dont 174 ont été reconnus tuberculeux. Ces 174 tuberculeux appartenaient à des ménages comprenant 721 personnes, dont 416 enfants, auxquels il faut ajouter 557 locataires. Tous étaient donc exposés à la contamination avant l'intervention du dispensaire, car, des 174 malades, 167 crachaient par terre.

Dans 119 cas, soit 68,4 pour 100, le malade couchait avec une autre personne. D'ailleurs, il a été reconnu que des 174 tuberculeux, 37 avaient contracté leur maladie par contamination venant, soit du conjoint, soit d'un autre membre de la famille.

Au dispensaire de Huy, on a fait des constatations semblables : 32 personnes étaient devenues malades par contagion entre époux et 29 avaient été contaminées par d'autres membres de la famille.

Voici d'autres faits. Sur les 566 malades reçus au dispensaire Albert-Élisabeth de Bruxelles, en 1904, 545 étaient obligés de partager leur lit avec une, deux ou trois personnes ou enfants et, parmi eux, 153 n'avaient qu'une seule chambre servant à la fois de chambre à coucher, de salle à manger et de cuisine, et cela, pour des ménages composés de huit personnes, dont au moins une, atteinte de tuberculose.

86 malades seulement dormaient seuls dans une chambre. « Faut-il

s'étonner encore, dit le rapport qui signale ces situations, de ce que plus de la moitié des familles de nos tuberculeux comptent plusieurs de leurs membres frappés du même mal? »

J'ai honte moi-même de les révéler ici, et pourtant la Belgique se flatte de s'occuper de la question du logement du pauvre avec une sollicitude qui n'est surpassée par aucun pays. Comment pourrait-on contester l'utilité d'institutions qui dévoilent d'aussi douloureuses situations et qui réussissent à y porter remède?

II. **Sanatoriums.** — Le nombre des sanatoriums est encore très restreint.

Il existe deux sanatoriums payants à l'usage des personnes riches ou aisées, l'un à Bockryck (Limbourg), l'autre à Mont-sur-Meuse (Namur). Le premier a coûté deux cent mille francs; il renferme 40 lits; 3 médecins y assurent le service et 100 malades y sont soignés annuellement. Le deuxième a coûté quatre cent mille francs. On y dispose de 40 lits, mais une seule aile a été construite; l'établissement complet aura 100 lits. Deux médecins en font le service et 70 malades y sont soignés annuellement.

La province de Liége a créé un vaste sanatorium populaire, à Borgoumont, spécialement destiné aux malades atteints de tuberculose pulmonaire ou laryngée au début.

Sa construction a coûté un million 350 000 francs; il renferme 104 lits. Deux médecins en assurent le service.

Pendant le second semestre de 1904, avec une moyenne journalière de 86 malades présents, la journée d'entretien est revenue à 3,83 francs, dont 1,88 pour la nourriture et 1,95 pour les frais généraux. Grâce à une libéralité de M. Montefiore-Levi, les membres des sociétés mutualistes reconnues jouissent d'un tarif de faveur, qui réduit pour eux le prix de la journée à 1 franc.

356 malades sont entrés au sanatorium du 24 septembre 1903 au 31 décembre 1904.

Des 356 malades, 87 étaient encore en traitement au 31 décembre 1904 et 269 avaient quitté l'établissement.

De ces 269 malades, 53 ont séjourné moins de 60 jours, soit qu'ils aient d'eux-mêmes abandonné la cure sous différents prétextes, soit qu'ils aient été renvoyés chez eux, parce qu'ils étaient reconnus non tuberculeux ou, au contraire, atteints à un degré trop avancé et, par conséquent, incurables.

La moyenne de la durée utile du séjour des 216 malades restants a été de 4 à 5 mois.

Comme résultat global, 183 étaient fortement améliorés, soit 84,7 pour 100, 15 légèrement améliorés ou stationnaires, 16 aggravés et 2 morts.

Parmi les 183 fortement méliorés, il en est une très forte propor-

tion qui pourrait mériter la dénomination de guéris. « Mais », dit M. Van Beneden, médecin directeur qui m'a fourni ces renseignements, « j'estime que le terme de guérison ne doit pas être employé pour les résultats immédiats d'une cure antituberculeuse, quelle qu'elle soit ».

« L'amélioration obtenue doit être consacrée par une durée de plusieurs années consécutives avant d'être appelée guérison. »

Un nouveau sanatorium populaire, exclusivement dû à l'initiative privée, est en voie d'achèvement dans la forêt de Soignes, aux environs de Bruxelles, à La Hulpe. Tel qu'il sera aménagé, il pourra hospitaliser 56 malades. Il est surtout destiné aux personnes n'ayant que de faibles ressources et aux nécessiteux envoyés par des administrations de bienfaisance, des sociétés de secours mutuels, des personnes charitables, etc.

Il aura occasionné une dépense de 225 000 francs, c'est-à dire que le lit coûtera 4 000 francs. Dans cette dépense ne sont comptés ni le terrain qui est cédé à bail pour 99 ans, ni l'aménagement du parc.

L'établissement d'un troisième sanatorium est projeté à Alsemberg, aux environs de Bruxelles. Il sera établi par les soins du Conseil général des hospices et secours de la Ville de Bruxelles, grâce à un legs de 5 000 000 de francs de M. Brugmann, qui a stipulé qu'une somme de 600 000 francs, au minimum, devra être consacrée aux frais de premier établissement; on estime que cette somme sera dépassée.

Il existe, au camp de Béverloo, un sanatorium installé dans deux pavillons séparés de l'hôpital militaire, qui peuvent recevoir trente malades; on y soumet les tuberculeux à la cure d'air, en ouvrant les fenêtres qui donnent sur d'immenses bruyères; ils reçoivent un régime spécial d'alimentation. On y a traité 71 malades en 1902, 75 en 1903 et 86 en 1904. Parmi ces derniers, 56,6 pour 100 sont sortis fortement améliorés 4,4 pour 100 ont été complètement guéris.

Un hôpital sanatorium est projeté dans la commune de Jumet. La commission administrative des hospices s'est assuré la possession de l'emplacement nécessaire.

La province de Hainaut était désireuse de suivre l'exemple de la province de Liége, en construisant un sanatorium populaire; mais son projet dut être ajourné et, pour y suppléer, l'œuvre des dispensaires antituberculeux de cette province fit établir, avec son concours, comme je l'ai dit plus haut, une galerie de cure d'air aux environs de Mons, galerie qui constitue une sorte de diminutif du sanatorium. Les malades considérés comme curables qui y sont admis sont couchés sur des chaises longues, à l'abri de la pluie et des vents. On les amène en voiture, le matin, et ils vont loger, le soir, à l'hôpital de Mons, dans une vaste salle complètement indépendante des autres services. Leur régime alimentaire, très substantiel, est spécialement surveillé.

Les résultats ainsi obtenus paraissent vraiment décisifs. En 1904, sur 13 malades, admis en traitement, 8 sont guéris; trois se sont améliorés et 2 sont restés en traitement. En 4 années de fonctionnement, il y a eu 43 pour 100 des malades qui sont restés guéris; 30 pour 100 ont vu leur état s'améliorer; 17 pour 100 sont dans un état stationnaire et 10 pour 100 seulement sont décédés plus ou moins longtemps après la cure.

Le régime de la cure d'air, à la campagne, en dehors des sanatoriums, avait, un instant, séduit les œuvres antituberculeuses. Des essais en furent tentés de divers côtés; mais ils ne répondirent pas aux espérances de leurs auteurs, soit à cause de l'indiscipline des malades, surtout parmi les hommes, soit par le défaut d'une surveillance rationnelle et l'ignorance ou l'esprit de lucre des paysans qui hébergeaient ces malades.

Aussi, le Conseil supérieur d'hygiène publique, saisi de la question, n'hésita-t-il pas à déclarer qu'il serait imprudent de fonder sur la « cure libre » des espérances sérieuses. Appliquée dans les conditions qui caractérisent généralement le milieu rural, où l'ignorance des principes élémentaires de l'hygiène est foncière, la propreté douteuse, les aliments grossiers et, le plus souvent, mal préparés et, par contre, l'instinct de lucre très développé, elle ne procurerait pas, à son avis, aux malades les avantages qu'on en attendrait et elle compromettrait la santé des familles qui se livreraient à cette industrie d'un nouveau genre.

Cette défiance n'a pas triomphé partout cependant. Dans la province d'Anvers il s'est créé, sous les auspices de l'autorité provinciale, une œuvre antituberculeuse dont le dispensaire constitue plutôt un bureau central de consultations réunissant divers services : le service provincial de bactériologie, celui de la désinfection, celui de la tuberculose, et auquel sont affiliés des comités cantonaux. Ce bureau central fournit aux petits hôpitaux de province des chaises longues et tous les accessoires pour la cure d'air; il a fait construire des auvents et il a donné des chaises longues, permettant de faire la cure chez eux, aux tuberculeux qui ne peuvent être hospitalisés.

Il est vrai que tout cela se passe sous le contrôle vigilant des médecins affiliés à l'œuvre provinciale.

Les sanatoriums sont des établissements hospitaliers, mais, à la différence des hôpitaux ordinaires, ils ont une affectation toute spéciale; ils sont réservés aux tuberculeux pulmonaires susceptibles d'une guérison définitive ou d'une amélioration durable; ils constituent accessoirement de grandes écoles de prophylaxie antituberculeuse. C'est là une conception unanimement acceptée en Belgique, aujourd'hui.

Quant aux résultats que l'on peut en espérer, j'ai cité les chiffres du sanatorium de Borgoumont, avec la réserve formulée par le direc-

teur de cet important établissement. Nier que des guérisons puissent y être obtenues, si la durée de la cure est suffisamment prolongée, serait de l'aveuglement.

Le dernier rapport du dispensaire Albert-Elisabeth pour l'année 1904 signale que sur les 566 tuberculeux reçus en 1904, 284 avaient paru réunir les conditions voulues pour faire une cure fructueuse dans un sanatorium. 23 seulement purent être envoyés à l'établissement de Borgoumont. La cure eut une durée moyenne de 3 mois 1/2; 14 en sont revenus avec les signes de la guérison; 6 ont été très améliorés et 3 améliorés.

En 1903 et 1904, les 3 dispensaires du Hainaut y ont envoyé 13 malades, dont 7 sont revenus complètement guéris et 5 très améliorés.

Je viens d'exposer, aussi brièvement que possible, ne m'arrêtant qu'aux points essentiels, l'état actuel de la lutte contre la tuberculose pulmonaire ou laryngée, par le dispensaire et le sanatorium. J'ai signalé les efforts éparpillés dus à des hommes de généreuse initiative et à des administrations exceptionnellement éclairées et vigilantes, ainsi qu'à la propagande poursuivie par cette grande et dévouée association appelée la Ligue nationale contre la tuberculose. Mais ce n'est évidemment là qu'un commencement d'organisation : le nombre des dispensaires apparaît déjà comme très insuffisant et celui des sanatoriums ne saurait être plus restreint.

On a, de tous côtés, l'impression qu'il faudrait, par certaines vues d'ensemble, consolider les initiatives isolées. Les pouvoirs publics sentent que leur expectative doit faire place à une intervention plus franche et plus large. Si la charité privée est puissante pour susciter des œuvres, elle ne l'est pas toujours autant pour les garder et les développer.

On n'attend pas seulement de nous que nous relations ce qui est. La vraie question posée est celle du rôle qui doit incomber aux dispensaires et aux sanatoriums dans la croisade antituberculeuse. Comment faut-il comprendre le régime et le but de ces organismes? Quels résultats peut-on légitimement en espérer?

Il n'est pas admissible qu'un pays ne sache pas ce qu'il veut en un pareil sujet.

Pour aborder ce problème, il est des sociologues qui présentent des solutions radicales en sens divers. Ils signalent un idéal, sans se préoccuper des possibilités de réalisation. Cédant à l'engouement pour une idée fixe, ils font abstraction de l'ensemble des situations créées par le passé et proposent d'emprunter à l'étranger des systèmes entiers, comme si chaque pays n'avait pas ses mœurs et ses institutions propres. Imagine-t-on, par exemple, le régime allemand de l'obligation généralisé en Belgique! Avant longtemps il ne pourrait y prendre racine.

Pour les uns, la réunion des tuberculeux dans des habitations collectives spéciales serait la seule arme efficace. Ils se soucient peu de l'habitation privée. Il y aurait partout des sanatoriums avec des dispensaires pour en recruter les occupants. Puisque les malades riches ou aisés, qui disposent à volonté de ressources et de médecins, se guérissent dans les sanatoriums payants, on veut que tous les autres, indigents, ouvriers sans travail ou ne recevant qu'un salaire insuffisant, puissent jouir des mêmes avantages. Peu importe l'énormité de la dépense : c'est un devoir social, qu'il soit accompli! Les pouvoirs sont responsables de la contagion. Comme si les ressources publiques étaient illimitées, et comme si la tuberculose était la seule misère humaine à prévenir et à soulager! Quant aux malades eux-mêmes, on ne songe pas à leur demander s'ils accepteraient ce régime, ni au corps médical s'il y prêterait son concours.

Pour les autres, toute cette hospitalisation n'a rien de bon. C'est à son domicile que le malade doit être protégé et soigné. Qu'on assainisse les logements et qu'on laisse agir le médecin! L'amélioration du logement, du régime des ateliers et des écoles constitue tout le problème à résoudre!

D'autres, préconisent à outrance de prétendus remèdes spécifiques; les commandements de l'hygiène ne les intéressent guère.

Ou bien, c'est le contraire; on fait fi de tout traitement thérapeutique, de toute tuberculine et l'on célèbre la souveraineté de l'hygiène.

Autres thèses : Le régime hospitalier est détestable; qu'il soit d'abord réformé; on fera plus tard des sanatoriums de prophylaxie.

Guerre aux expectorations; quand elles seront rendues inoffensives, la tuberculose aura disparu.

Ou encore : Que les tuberculeux déclarés soient séparés de la société et, aussitôt, le fléau cessera ses ravages!

Aucune de ces théories n'est acceptable isolément. Il faut s'attacher aux mesures pratiques, rationnellement conçues, facilement réalisables, menant au plus pressé, combinant judicieusement avec l'action des pouvoirs publics les efforts privés, qu'on doit se garder de jamais décourager. Si l'on propose trop, on risque de ne rien obtenir. C'est souvent par là qu'on pèche. Il est toujours commode de voir les points faibles et les lacunes de l'état régnant des choses. Il est beaucoup moins facile de discerner ce qu'il importe d'entreprendre, qui puisse sûrement être mené à bonne fin. Ainsi se pose la question de mesure et de pondération qui s'offre constamment à l'esprit des réformateurs prudents et avisés.

C'est en m'inspirant de ces considérations que j'aborde ce double sujet : quel doit être le rôle, 1° du dispensaire, 2° du sanatorium?

## Du rôle du dispensaire.

Cette question complexe pourrait ainsi se diviser :

1° En quoi doit consister la mission du dispensaire?

2° Quel doit en être le personnel?

3° A quelle partie de la population est-il destiné, et où faut-il en établir?

4° Qui doit le créer, l'entretenir et le surveiller?

5° Quels doivent être ses rapports avec les autres institutions?

1° *Sa mission* doit rester avant tout éducatrice et prophylactique; aucun désaccord ne peut régner à ce sujet. Mais il faut se garder de vouloir en faire un type invariable. En lui laissant la souplesse et l'autonomie à laquelle ses dirigeants prétendront légitimement, il s'harmonisera plus aisément avec les autres institutions ambiantes d'hygiène, de prévoyance et d'assistance et avec les transformations que celles-ci sont appelées à subir. Les initiatives qui ne sont pas systématiquement entravées sont fécondes et révélatrices. Qui sait si le dispensaire ne s'étendra pas à d'autres maladies et ne changera pas de nom? L'avenir est à sauvegarder. Ainsi, lorsque le régime de la bienfaisance viendra à se transformer, lorsqu'il prendra lui-même un caractère préventif et prophylactique, n'absorbera-t-il pas en partie le dispensaire? On pourrait donc, à certains égards, reconnaître à cet organisme nouveau des allures transitoires.

Il doit remplir, en second lieu, une mission d'assistance, mais celle-ci s'exercera dans des limites très variables. Elle se réduirait aux proportions les plus minimes, que le dispensaire, appliqué à son objet principal, garderait encore toute sa raison d'être. Au contraire, son intervention en secours matériels divers, à domicile, et même en soins médicaux et pharmaceutiques prendrait une forte extension, qu'il n'en offrirait, sous certain rapport, qu'une plus grande utilité. On conçoit qu'une administration de bienfaisance, comprenant largement sa mission, organise elle-même un office antituberculeux où ses médecins attitrés donneraient des conseils et des soins aux tuberculeux domiciliés dans son ressort. On conçoit également que des médecins puissent s'entendre entre eux ou avec une œuvre d'assistance privée pour organiser un service de consultations et de clinique pour les malades tuberculeux. Mais ce seraient là des institutions d'un caractère autre, pouvant se développer à côté du dispensaire, tel que nous le comprenons en France et en Belgique, et tel que l'entend l'Allemagne avec ses stations de renseignements et de soins pour tuberculeux.

2° Quel doit en être *le personnel*? La direction et la surveillance d'un dispensaire ne peuvent évidemment appartenir qu'à des médecins, puisque le premier de ses devoirs est de vérifier l'état des malades

qui s'y présentent et de déterminer le degré de la tuberculose dont ceux-ci sont reconnus atteints. Rien n'est plus délicat que le diagnostic précoce, et l'un des avantages du dispensaire est précisément d'élucider de plus en plus les moyens de bien l'établir. Qui saurait, s'il n'est médecin, découvrir le sujet seulement prédisposé ou reconnaître ce type clinique spécial que l'on appelle le prétuberculeux?

Le dispensaire n'institue pas le traitement médical; il ne délivre ni ordonnances, ni médicaments, mais le malade y est autant que possible fixé sur son sort; il est averti ou rassuré; il est discrètement éclairé sur ce qu'il doit faire le plus utilement pour l'amélioration de sa santé et la préservation de sa famille. On le persuade de retourner à son médecin traitant ou on le prépare à se rendre soit dans un sanatorium, soit dans un hôpital. Le médecin seul est compétent pour remplir cette délicate mission.

Quel doit être le *nombre des médecins* attachés à un dispensaire? Ce point dépend de l'importance et de la situation de l'établissement ainsi que du mode d'organisation adopté. Ainsi, le dispensaire d'Alost, à peine ouvert au public, dispose de 10 médecins qui, à tour de rôle, en font le service et reçoivent, par vacation, dix francs; par contre, il n'emploie aucun inspecteur ou enquêteur non médecin. Peut-être ce système tend-il à obtenir, des médecins de la région, un concours également sympathique à l'œuvre.

D'autres dispensaires plus importants n'ont qu'un ou deux médecins qui y consacrent une partie très notable de leur temps et qui sont ainsi en mesure de remplir leur mission avec unité et suite. L'expérience démontrera si cette organisation n'est pas la meilleure.

En tout cas, la participation au service d'agents inférieurs chargés des enquêtes, tels que je les ai représentés plus haut, forme un rouage de la plus incontestable utilité. Il devient de plus en plus clair que l'on doit aujourd'hui intéresser directement au fonctionnement de certains services sociaux, de contrôle et de surveillance, des agents recrutés parmi les humbles travailleurs; c'est une idée excellente, dont es applications à l'inspection du travail industriel, aux conseils de l'industrie et du travail et même au conseil supérieur du travail, donnent, en Belgique, des résultats favorables.

3° Le dispensaire, envisagé au point de vue de son rôle prophylactique, devrait, en principe, *être ouvert à tous*. En fait, il ne reçoit pas les malades des classes aisées; il ne vise que les indigents et les ouvriers, dont l'ensemble fournit à la tuberculose les quatre cinquièmes de ses victimes.

Parmi les indigents, il en est qui n'ont pas la force de travailler; d'autres ne trouvent pas les moyens de travailler; il en est beaucoup aussi qui n'ont pas la volonté de travailler. Ces trois catégories forment la clientèle des bureaux de bienfaisance et il est évident qu'elles relèvent également du dispensaire.

Mais on peut dire, d'une manière générale, que les dispensaires doivent être ouverts à toute la classe ouvrière, c'est-à-dire à l'ensemble des travailleurs des quartiers populaires des villes et des centres industriels.

Quant à déterminer rationnellement *les endroits* où il importe de les installer, on ne peut songer à le faire, si leur création doit continuer à dépendre, comme j'ai lieu de le croire, des autorités locales et de l'initiative privée. Pendant longtemps encore, ce point se résoudra d'après les besoins qui se manifesteront successivement, les ressources dont on disposera sur place, les conditions des subsides alloués et les dispositions mêmes du corps médical. Sa solution dépendra également de la marche que suivront les administrations d'assistance publique et privée dans leur orientation vers la prévention des misères et la prophylaxie des maladies. La remarque a été faite qu'un ou deux jours de consultation par semaine suffiraient. Plutôt que de recevoir les malades chaque jour, dans le même local, mieux vaudrait, disait-on, avoir différents locaux dans les différents quartiers d'une même ville ou dans plusieurs localités.

Le dispensaire communal d'Ixelles annonce qu'il est exclusivement réservé aux habitants non fortunés de la commune. Celui de Verviers est destiné à desservir tout l'arrondissement de Verviers, comprenant 59 communes.

Le dispensaire privé Albert-Élisabeth est ouvert à tous les ouvriers ou indigents de n'importe quelle localité de la province de Brabant « qui toussent et qui sont ou se croient tuberculeux ».

Il va de soi que le dispensaire doit s'adresser à tous les malades qui peuvent arrêter l'attention du médecin.

Je ne m'occupe pas ici des enfants puisque ce rapport est limité aux adultes, mais le dispensaire n'en est pas moins un instrument s'appliquant aux malades de tout âge et de tout degré qui présentent des signes de lésions temporaires ou permanentes et, autant que possible même, à toute personne dont l'état général accuse une tuberculose pulmonaire imminente.

En définissant le rôle du dispensaire tel qu'il est rempli actuellement et tel qu'il le sera dans l'avenir, j'ai fait ressortir qu'il doit tendre surtout à dépister les malades débutants. On ne saurait assez insister sur le caractère de nouveauté d'une telle intervention. En général, comme l'a si lumineusement développé dans son ouvrage intitulé : « Les frontières de la maladie », M. le docteur Héricourt, le médecin ne voit que des maladies qui finissent; il est loin d'être toujours appelé dans les familles ou dans les collectivités dès les premières phases d'une maladie, ou si celle-ci ne présente que des formes très atténuées. Dans les dispensaires, le médecin peut s'attacher, au contraire, aux tuberculoses latentes ou atténuées; il va au devant des sujets menacés ou légèrement atteints. Il n'est plus l'agent de la

médecine curative; il devient l'agent de la médecine préventive.

La tuberculose se prête, mieux que tout autre maladie, à cette évolution de la profession médicale vers les applications de l'hygiène. Voilà pourquoi, je rencontre, dans les termes les plus généraux, la question de savoir à quels malades le dispensaire est destiné.

4° La réponse à la question : qui doit créer, entretenir et surveiller le dispensaire découle déjà, pour ainsi dire, des réponses données aux trois points qui précèdent. Elle dépend aussi de la façon dont il faut résoudre la cinquième question ci-après : des rapports du dispensaire avec les autres institutions médicales ou sociales existantes, ou avec les pouvoirs publics.

Il importe de distinguer, quant à la dépense, entre les frais d'installation et les frais d'entretien. Les premiers sont peu considérables, tandis que les seconds constituent une assez lourde charge d'assistance, qui sera chaque année croissante, aussi longtemps du moins que l'éducation populaire ne sera pas plus complète.

Et tout d'abord, l'initiative privée doit pouvoir rester, sans entraves, la créatrice du dispensaire et les pouvoirs publics sont tenus de l'encourager par des subsides. Mais, en principe, il est évidemment du devoir des administrations de bienfaisance et des autorités communales de créer des institutions de cette espèce et de les entretenir. Quelques-unes l'ont compris mais cette intervention est loin encore d'être généralisée. Beaucoup préfèrent se borner à subventionner les œuvres libres et ce système est bon, si la durabilité en est garantie.

Quant aux provinces et à l'État, si leur intervention, autrement que par voie de subside, n'est pas rationnellement justifiable dans l'établissement des dispensaires, elle est parfaitement motivée dans les frais et la surveillance du service courant. Déjà plusieurs provinces participent à la fois aux dépenses d'entretien et de premier établissement.

Le département de la Justice, ayant l'assistance publique dans ses attributions, subsidie les créations de dispensaires en tant qu'ils servent aux tuberculeux indigents, de même qu'il contribue parfois aux dépenses de première installation des hôpitaux et des hospices, mais il s'abstient, en principe, de contribuer aux frais de fonctionnement des dispensaires, cette charge incombant essentiellement aux administrations locales qui ont seules en mains les ressources de la bienfaisance publique.

Par contre, le département ministériel qui dirige les services de la santé publique aurait, semble-t-il, toute raison d'accorder son aide aux dispensaires, en vue de leur but prophylactique. La question de cette intervention est, en ce moment, à l'étude. Déjà, des subsides sont affectés à la propagande anti-tuberculeuse. La Ligue nationale contre la tuberculose reçoit, annuellement, une subvention à ce titre.

L'État peut d'ailleurs subordonner son concours à celui de la province et de la commune dans le ressort desquelles le dispensaire fonctionne.

On se ferait illusion si l'on comptait que les œuvres privées pourront, par leurs seules forces, supporter toutes les charges que suscite cet admirable mouvement de vulgarisation et de prophylaxie et si l'on espérait obtenir perpétuellement le concours bénévole et systématiquement désintéressé du corps médical.

Il existe un dispensaire qui, en ce moment même, va être obligé de disparaître, faute de ressources. Le médecin qui le dirige m'écrit en résumé ceci : Nous n'avons plus d'aide sérieuse ; le bureau de bienfaisance retire son subside ; depuis plusieurs années, je prête mon concours gratuit à l'œuvre ; les pauvres malades sont à nos portes, mais je me sens incapable de me sacrifier seul. Il a cent fois raison de tenir ce langage.

D'ailleurs, le montant de la subvention ne devrait pas être élevé ; pour le fixer, les dépenses d'assistance n'entreraient pas en ligne de compte.

On objecterait à tort l'interventionnisme outré de l'État, s'occupant d'une maladie déterminée, à l'exclusion des autres. La croisade contre la tuberculose, c'est toute l'hygiène publique mise en œuvre contre la misère du peuple. Et puis ne voit-on pas les gouvernements faire des lois sociales sans se préoccuper d'être logiques !

5° Quels doivent être les rapports du dispensaire avec les autres institutions? Cette question est particulièrement intéressante. Aujourd'hui, les dispensaires se meuvent dans l'isolement, tandis que leur action, pour être féconde et durable, devrait se combiner avec le fonctionnement d'autres institutions appartenant également au domaine de l'hygiène et de l'assistance. Échange de vues des dispensaires entre eux ; rapports avec les sanatoriums et les hôpitaux ; rapports avec les sociétés mutualistes, avec les caisses d'assurance, avec les chefs des établissements industriels et des écoles qui leur fourniraient de précieuses indications sur la vie et les antécédents des malades, ou dont ils recevraient eux-mêmes d'utiles conseils ; entente avec les bureaux de bienfaisance pour la distribution des secours ; avec les instituts de bactériologie et les laboratoires, pour les analyses à faire ou à contrôler, avec les services publics de désinfection ; avec les autres médecins de la région, médecins de famille, médecins des mutualités, des assurances, de la bienfaisance et des établissements hospitaliers ; avec les comités de patronage des habitations ouvrières ; avec les comités de salubrité publique ; avec les commissions médicales ; avec l'inspection sanitaire, qui agit par voie d'autorité pour assurer le respect des lois et des règlements.

Conclusions. — I. La conclusion principale qui se dégage de l'étude

du rôle assigné au dispensaire, c'est la haute utilité d'une inspection permanente combinée avec l'agrément officiel. Tout en respectant l'autonomie de chaque établissement agréé et la tutelle des Ligues auxquelles il serait affilié, cette inspection veillerait à l'emploi régulier des subsides alloués; elle organiserait, sur des bases uniformes, la statistique des résultats obtenus; elle faciliterait les rélations si précieuses que je viens de signaler, du dispensaire avec les autres institions qui s'occupent de la santé publique; elle apaiserait les conflits possibles; elle signalerait les lacunes aux autorités qui sont le mieux en situation d'y pourvoir; elle stimulerait le zèle de tous et préviendrait les découragements. Enfin, et ce serait là sa fonction la plus importante, elle assurerait la coordination des efforts et l'unité de vues qui sont indispensables à des entreprises intéressant, au même titre, la nation entière.

Nous projetons, en Belgique, d'organiser ce service de conseil et de contrôle, sans le rendre toutefois distinct de l'inspection générale du service de santé; nous proposons, en outre, d'introduire dans la composition du Conseil supérieur d'hygiène une section nouvelle qui serait spécialement consacrée aux questions de prophylaxie antituberculeuse, sans être étrangère aux autres travaux du Conseil. Grâce à cette réforme ainsi concertée, une égale sollicitude serait assurée à l'ensemble des services qui sont chargés de la lutte contre les diverses maladies transmissibles, et il n'est pas à craindre que l'on concentre abusivement ses ressources et ses efforts d'un seul côté seulement.

II. — Une seconde conclusion qui s'impose également touche à l'exercice de la profession médicale.

Il ne suffit pas de dire : nous allons créer et multiplier les dispensaires. L'entreprise est essentiellement médicale. On ne peut rien sans le médecin; c'est lui qui, jusqu'à présent, par la plume, par la parole, par la science, par le dévouement et par l'action, a organisé la formidable croisade engagée, dans tous les pays civilisés, contre la plus meurtrière des maladies.

Le dispensaire caractérise, d'une manière très démonstrative, l'évolution de la médecine vers la prévention des maladies.

On doit régler avec plus de justice le sort du médecin appelé à propager l'hygiène générale par le concours qu'il prête, dans toutes les occasions, aux autorités sanitaires. Dans l'exercice de sa profession, il est naturellement amené à protéger l'entourage du malade et à suggérer les mesures qui doivent sauvegarder la santé générale; c'est sa mentalité; il n'a pas même la pensée de vouloir se soustraire à ce devoir d'humanité. Mais, quand il rend des services déterminés aux administrations publiques, pourquoi ne recevrait-il pas, de ce chef, une certaine rémunération? Le médecin doit pouvoir vivre, non seulement de médecine curative, mais de prophylaxie. On a dit que les

médecins jeunes sont heureux de prêter leur concours gratuit à des œuvres de philanthropie, telles que la consultation des nourrissons, qui leur permettent de se livrer à un stage fructueux. Il n'est pas juste de faire reposer, en permanence, les œuvres sociales sur ce genre de désintéressement.

C'est le calcul qui préside trop souvent au règlement des services de la bienfaisance et du régime hospitalier.

Dans d'innombrables cas, la rétribution du médecin des pauvres est fixée à des taux dérisoires.

Serait-il vrai que les sociétés mutualistes, dont le grand développement nous est, en Belgique, un titre de gloire, s'attacheraient à réduire, dans des proportions vraiment trop minimes, les honoraires médicaux, procurant ainsi à ceux de leurs membres qui sont dans l'aisance, le moyen de s'assurer, par une spéculation très peu louable, des soins au rabais?

J'aime à croire que l'on exagère la gravité de cet état de choses; il doit mériter cependant la plus sérieuse attention des pouvoirs publics. La « médecine sociale » devient une réalité. Le paiement du salaire est une loi aussi sacrée à l'égard du travailleur intellectuel que du simple ouvrier.

Les médecins auraient tort cependant d'attendre de lois et de réglements toute l'amélioration due à leur situation. C'est par l'association, dans une entente énergique et persévérante, qu'ils doivent trouver la force d'obtenir que leurs intérêts professionnels entrent en harmonie avec le régime de la mutualité et de l'assurance généralisées. Trêve aux dissentiments professionnels; de la confraternité, de l'union, de la fédération à outrance, tel devrait être le mot d'ordre des membres du corps médical et pharmaceutique. Les lois viendront confirmer, plus tard, dans une juste mesure, ce qui aura été conquis par cet invincible moyen.

Je ne fais pas allusion à une loi qui aurait pour objet de socialiser la médecine et de faire des médecins un corps de fonctionnaires. Une pareille tentative tiendrait plutôt de l'utopie. Si important que devienne le rôle du médecin dans les applications de l'hygiène sociale, il lui restera toujours un vaste champ d'activité à exploiter dans le domaine privé des familles.

L'évolution médicale doit se régulariser plutôt par une suite de réformes spéciales, rattachées notamment à la mutualité, à l'assistance, à l'inspection scolaire, au mode de relation entre les praticiens et les administrations publiques. C'est ainsi que le projet de loi belge sur l'exercice des professions médicales prévoit, en principe, tout un système d'agrégation des médecins et des pharmaciens dont j'ai la conviction que les administrations pourraient retirer les meilleurs avantages et dont l'application semble déjà préparée par la répartition actuelle du corps médical; car, sur les 3923 médecins Belges,

1651 sont attachés à des bureaux de bienfaisance, 755 à des établissements hospitaliers, et 971 à des mutualités.

Une autre mesure qui s'annonce également comme aussi opportune que nécessaire c'est l'attribution d'une place plus largement réservée, dans les programmes de l'enseignement universitaire médical et pharmaceutique, à l'hygiène, à la physiothérapie ainsi qu'aux autres méthodes de la thérapeutique moderne.

III. — La conception du dispensaire, organe essentiel de l'assistance prophylactique, amène forcément l'attention sur les lacunes et les défectuosités du régime moderne, je veux dire suranné, de la bienfaisance publique. Le temps et l'espace me manquent pour développer ici cette troisième conclusion de mon travail. Je me bornerai à effleurer le sujet par quelques considérations essentielles.

Aujourd'hui, les bureaux de bienfaisance limitent habituellement leur action à la distribution de secours; ils donnent de l'argent, des pains, du charbon, des médicaments. D'une manière générale, ils s'abstiennent, au domicile de l'indigent, de toute mesure d'hygiène préventive; pas d'assainissement, pas de désinfection. Leur tutelle ne s'étend qu'à des catégories de malheureux inscrits sur des listes dressées à l'avance. Nombre de pauvres travailleurs ont honte de s'y adresser. Le médecin trop peu rémunéré ne s'intéresse pas davantage à la prophylaxie des maladies qu'il soigne; rien ne le porte à rechercher les tuberculeux débutants. Son assistance n'est provoquée qu'aux périodes ultimes de la tuberculose, lorsque toute résistance de la victime est, pour ainsi dire, épuisée et désormais inutile. Sous ce rapport, le rôle du dispensaire est une nouveauté absolue.

Les administrations hospitalières locales ne s'occupent point non plus de l'hygiène publique et, dans leurs établissements, les médecins déclarent eux-mêmes que les exigences de la salubrité y sont fréquemment méconnues faute de ressources, d'organisation et de surveillance. Dans leurs rapports, les commissions médicales provinciales ne cessent de signaler l'insuffisance totale d'isolement des contagieux hospitalisés. La contagion règne en maîtresse dans les hôpitaux, surtout de la part des tuberculeux et l'on sait si ces malades y tiennent une grande place! Le temps remédiera à cette triste situation. Un mouvement de sérieux progrès se dessine heureusement; les bonnes volontés sont manifestes, en beaucoup d'endroits.

Deux ordres de mesures sont particulièrement propres à fournir les éléments de la conclusion que j'ai l'honneur de présenter ici. D'abord la création de pavillons d'isolement dans les hôpitaux; en second lieu, l'organisation d'un service central de surveillance régulière et permanente des établissements hospitaliers, c'est-à-dire, des hôpitaux, des sanatoriums et des hospices aussi bien que des dispensaires.

Quant à l'orientation des services de l'assistance publique à domicile et à l'hôpital, dans la voie des mesures préventives, le Gouver-

nement belge s'est montré disposé à la favoriser par une loi nouvelle. Je trouve cette indication dans un rapport officiel, relatif à l'institution d'une commission qui a été chargée, il y a quelques années, de l'étude des questions concernant la réorganisation de la bienfaisance publique.

« Sans vouloir, est-il dit dans ce rapport, diminuer en rien la valeur des services rendus jusqu'ici par les institutions publiques de charité, il faut bien reconnaître que la sphère d'action de celles-ci est restreinte dans des limites trop étroites. Elles n'ont d'autre mission, en effet, que celle de distribuer l'aumône, toujours humiliante pour celui qui la reçoit, toujours démoralisante, toujours insuffisante aussi, autant qu'inefficace pour le relèvement du malheureux.

« La bienfaisance publique peut soulager la misère, elle ne peut rien aujourd'hui pour la prévenir et ce n'est pas sans quelque raison qu'on lui adresse si souvent le reproche d'entretenir et de perpétuer le paupérisme au lieu de contribuer à l'extirper.

« En se transformant sous l'influence des idées aussi bien que sous l'action des conditions économiques, la société semble tendre à substituer à la notion légale de la bienfaisance publique un ensemble de conceptions qui en sont exclues, encore qu'elles aient avec elles des attaches certaines et nombreuses. L'épargne populaire, la prévoyance, la mutualité, l'assurance ouvrière sont autant d'éléments nouveaux, ignorés de la législation en vigueur, étant nés après elle, qui sollicitent, à cet égard, l'attention et l'intervention des pouvoirs publics. »

J'ai tenu à reproduire ces lignes parce qu'elles expriment, en termes aussi élevés que significatifs, l'une des pensées dominantes de ce rapport.

IV. Une dernière conclusion que je voudrais dégager de l'exposé qui précède vise l'extrême importance des rapports à développer entre les dispensaires et les sociétés mutualistes.

Il existe en Belgique environ 8000 sociétés mutualistes, dont la moitié ont pour objet l'assurance contre les maladies et qui comprennent un million de membres, groupés en 75 fédérations.

Quels admirables résultats pourrait engendrer l'entente bien comprise entre ce puissant domaine de la mutualité s'étendant à toute la masse ouvrière et les services de prophylaxie sanitaire! Malheureusement, l'organisation légale des mutualités belges ne se prête pas à cette entente. Pour être reconnues, les sociétés d'assurance contre la maladie doivent avoir pour objet « d'assurer aux sociétaires et aux membres de leur famille *des secours temporaires en cas de maladie*, de blessures ou d'infirmités ou en cas de naissance d'un enfant ».

Ces termes excluent toute action prophylactique. Les médecins des mutualités n'ont pas à veiller sur l'hygiène, qui prévient les maladies. Ils ne sont appelés à s'occuper des travailleurs menacés de tuberculose que pour empêcher leur admission dans la société.

Il est question d'apporter à la loi sur les sociétés mutualistes

certaines modifications qui permettraient de les constituer sur les bases de la science actuarienne, c'est-à-dire, d'après les méthodes les plus rationnelles, ce qui n'est guère possible aujourd'hui.

J'émets le vœu que dans cette revision l'on ne néglige pas le point de vue hygiénique. La science de l'actuaire se confond avec celle de l'hygiéniste pour proclamer que l'intérêt bien compris de la mutualité comme de l'assistance publique est d'aller au devant du mal parce que, somme toute, il en coûte plus pour le guérir que pour le prévenir. Il importerait, en outre, d'amener les sociétés à s'organiser spécialement en vue du traitement de la tuberculose.

Déjà plusieurs fédérations de sociétés sont entrées dans cette voie. La fédération neutre des Sociétés de secours mutuels d'Anvers et ses faubourgs a organisé une caisse fédérale qui a pour but de secourir les tuberculeux le plus promptement possible. L'œuvre a un caractère préventif bien marqué. « Lorsque, disent ses administrateurs, un malade ne peut être admis au sanatorium et que, par suite d'une circonstance quelconque, il ne peut être envoyé à la campagne, ce qui arrive surtout en hiver, nous louons pour lui, dans la maison qu'il habite avec sa famille, une chambre qu'il doit habiter seul. Cette mesure est destinée à diminuer le danger de contagion pour son entourage. »

Les deux fédérations neutres des Sociétés de secours mutuels des arrondissements de Huy et de Liége, possèdent chacune une caisse spéciale, ayant pour but d'indemniser ou de faire soigner spécialement leurs membres atteints de tuberculose. Elles prennent à leur charge les frais des membres reçus dans un sanatorium. Ceux qui ne peuvent y être admis reçoivent une indemnité journalière, et, s'il est prouvé qu'ils ne prennent pas les mesures propres à éviter la contagion, ils perdent leur droit à cette indemnité. C'est le médecin même du dispensaire installé dans la ville qui examine les malades suspects de tuberculose et qui fait rapport sur leur admissibilité au sanatorium ou sur l'allocation de l'indemnité.

## Du rôle du Sanatorium.

Dans ses « Notes d'un voyage médical en Danemark » M. Landouzy de l'Académie de médecine de France, que nous avons le bonheur de voir à la tête de la 4e section de ce Congrès, proclame que « le sanatorium est un instrument de cure, un organe de prompt secours qui devrait pouvoir s'offrir aux prétuberculeux, à certains poitrinaires nouvellement atteints. C'est essentiellement à des préoccupations *thérapeutiques* que nous obéissons, dit-il, lorsque, pour certaines catégories de tuberculeux curables, nous ouvrons des maisons de cure. Dans cette conception du sanatorium, organe rationnel de cure des tuberculeux guérissables, nous prenons expressément nos pré-

cautions pour ne pas vouloir du sanatorium pour tous les tuberculeux.... »

Je voudrais pouvoir disposer de plus d'espace pour reproduire, en entier, les quelques pages où cette idée est mise en pleine lumière par l'éminent professeur de Paris.

En Belgique, nous avons absolument la même conception du sanatorium, ainsi que je l'ai exposé dans la première partie de ce travail. Son utilité est manifeste.

Nul parmi nous ne songe plus à la contester, MM. les docteurs Moëller et Malvoz, pour ne citer que deux maîtres belges en cette matière, ont puissamment contribué à la vulgariser.

I. Jouissance d'un air pur, largement et constamment garanti, médicalement surveillé, assuré, sans acception d'altitude ou de régime. « Tous les airs sont bons pourvu qu'ils soient purs. »

II. Alimentation substantielle et variée, facteur de la cure supérieur en importance à tous les autres parce qu'avec l'air pur, il contribue le plus au relèvement général de l'état du malade. « Un poitrinaire qui mange est un poitrinaire qui guérit ».

III. Repos du corps et de l'esprit. Régularité du régime.

IV. Confort du logement orienté et aménagé suivant les prescriptions de la science hygiénique; propreté, soins de la peau; destruction des crachats; protection contre les refroidissements, ce qui n'exclut pas la méthode de l'endurcissement.

V. Contact permanent avec le médecin; personnel infirmier habile et expérimenté; les complications sont empêchées ou surveillées, la surveillance hygiénique se combinant avec toutes les ressources de la thérapeutique nouvelle.

VI. Éducation hygiénique du malade; il est initié à la nature de son mal; ses préjugés tombent; son optimisme se tempère; il devient le collaborateur du médecin, sa toux même est disciplinée; c'est l'émulation, la contagion de l'exemple; il apprend à ne pas contaminer les autres. « Pour qu'un phtisique se guérisse il faut qu'il se connaisse. » L'éducation générale s'en ressent naturellement aussi; les guérisons obtenues parviennent à la connaissance du public; la confiance dans l'hospitalisation naît et se fortifie.

VII. Enfin, résultats considérables, au point de vue économique : un grand nombre d'ouvriers peuvent être rendus au moins temporairement à leur travail. L'expérience du régime allemand en fournit une éclatante démonstration.

Tous ces avantages-là sont non seulement évidents en théorie, ils sont déjà consacrés dans la pratique par les premières applications réalisées en plusieurs pays. Mais gardons-nous de tirer de cette constatation des conséquences exagérées et tâchons de rester bien d'accord avec le bon sens. La question est plus complexe qu'elle ne le paraît.

Et d'abord, les malades, dont l'envoi au sanatorium est médica-

lement indiqué, accepteront-ils de s'y rendre et le pourront-ils, même s'ils le désirent? La grande masse des ouvriers tuberculeux sanatoriables se livrent encore au travail; ils ne comprendront pas que leur état nécessite une hospitalisation prolongée pendant plusieurs mois. L'administration des hospices et secours de la ville de Bruxelles avait reçu un magnifique don pour la création d'un asile de convalescents. L'asile a été construit; il est ouvert; il est grandiose. Que l'on ne croie pas que les malheureux qui sortent de l'hôpital soient désireux de s'y rendre! Ils préfèrent généralement rejoindre leur famille, avec leur ancienne misère et le très bel établissement est menacé, m'assure-t-on, de rester vide. Un asile qui avait été créé dans le même but à Brecht a dû recevoir déjà une autre destination. On doit donc avant tout compter avec la volonté, la mentalité des malades.

Et puis qui créera et entretiendra des sanatoriums en nombre suffisant pour réaliser le programme des partisans trop absolus ou trop pressés de ces institutions? Ce ne sera pas l'initiative privée, si généreuse qu'elle soit. Ce ne seront pas non plus les administrations hospitalières, dont les ressources ne suffisent pas déjà à satisfaire à des besoins essentiels autrement urgents. Et pourtant le sanatorium populaire est un hôpital; il rentre essentiellement dans le domaine de la bienfaisance hospitalière.

Il est beau d'énumérer l'ensemble des conditions qui font, en principe, du sanatorium un instrument idéal de cure. Certes il en faut de tels établissements; il en existe et avec le temps il s'en créera de nouveaux encore. Mais, bien d'autres grandes misères humaines trouveraient aussi un puissant soulagement dans les asiles aménagés avec une égale perfection. C'est, je ne cesse de le répéter, une question de mesure, de formation progressive. Ainsi, le seul sanatorium populaire qui soit déjà ouvert en Belgique, celui de Borgoumont, renferme actuellement plusieurs lits disponibles.

Le sanatorium est représenté comme le pivot de la lutte antituberculeuse, alors qu'il n'en sera jamais qu'un élément secondaire. La tuberculose peut se guérir partout, même dans le milieu habituel du malade. L'assainissement de l'habitation privée comme l'isolement du tuberculeux dans sa propre demeure restent donc toujours l'objectif par excellence de la prophylaxie de la tuberculose. On fausserait gravement l'esprit public en le détournant de cette vérité élémentaire. Du même coup, on nuirait à l'hygiène générale, en voulant trop faire croire qu'elle demande à être concentrée dans des habitations collectives spéciales lorsqu'elle est aux prises avec la tuberculose.

Conclusions. — Les mêmes conclusions qui se sont dégagées de l'étude du dispensaire peuvent s'appliquer ici.

I. Le sanatorium, pour remplir le rôle qui lui incombe, doit fonctionner de concert avec les autres services sanitaires : avec les dispen-

saires qui recrutent ses malades et les observent, autant que possible, pendant et après la cure; avec les médecins de la bienfaisance qui ont la même compétence; avec les hôpitaux ordinaires qui recevront de ses mains les tuberculeux trop avancés ou qui lui renverront les sujets justiciables de la cure sanatoriale; avec les mutualités et les caisses d'assurance qui devraient lui confier leurs membres atteints et participer à ses frais d'entretien; avec les œuvres philanthropiques diverses qui pourraient contribuer au soutien des familles momentanément privées de leur gagne-pain; avec les autorités qui sont chargées du service de l'hygiène et de la santé publique et ne doivent pas être laissées dans l'ignorance de la tâche accomplie par de tels établissements; avec les membres du corps médical qui, soit au dispensaire même, soit en dehors, signalent les malades en état de profiter de cette cure.

Cet ensemble de relations, cette indispensable solidarité sanitaire, comporte le fonctionnement du service d'agrégation et d'inspection dont j'ai parlé au sujet du dispensaire.

II. La réforme de la profession médicale est ma seconde conclusion. J'en ai signalé la nécessité en examinant le rôle du dispensaire. Il faut intéresser les médecins au but social en même temps que médical du sanatorium et, pour cela, tenir compte de leurs légitimes revendications.

III. Le régime de la mutualité doit être orienté vers des idées plus positives de prévoyance et d'hygiène. Le temps viendra, espérons-le, où les sociétés mutualistes, sans avoir le caractère obligatoire des institutions allemandes, comprendront que leur intérêt est de s'entendre avec les sanatoriums et les dispensaires.

IV. L'assistance publique doit être profondément réformée; c'est le plus urgent de nos desiderata. Lorsqu'elle prendra un caractère préventif, elle participera naturellement au développement des dispensaires et des sanatoriums; elle créera les galeries de cure d'air, les petits sanatoriums ou d'autres modes simplifiés de cure, qui, pour être beaucoup plus économiques, n'en sont pas moins d'une réelle efficacité. Mais en entrant résolument dans cette voie nouvelle, il faut aussi qu'elle améliore ses services actuels : qu'elle organise l'isolement tout à fait négligé aujourd'hui dans ses installations; que les appareils de désinfection y fonctionnent en grande abondance aux mains d'un personnel expérimenté et sous une surveillance venant de l'extérieur. Aujourd'hui, il semble que, seuls, les tuberculeux incurables y doivent avoir accès et, de fait, les autres risqueraient plutôt de voir la maladie empirer en l'absence d'une hygiène appropriée à leur situation. Cependant il est un grand nombre de tuberculeux qui, n'étant plus à la première période du mal, pourraient, grâce à leur force de résistance, être utilement soignés encore et surtout apprendre à ne pas infecter les autres.

V. La question du sanatorium est inséparable de la question de l'amélioration des habitations privées, mais celle-ci prime infiniment celle-là en importance. C'est par cette réflexion capitale que je tiens à clôturer mon rapport.

En Belgique, sous l'empire de la législation relative aux maisons ouvrières, nous avons fait un grand pas; c'est même, parmi toutes les réformes sociales, le progrès dont nous pouvons être le plus fiers. On a construit, grâce à cette législation, au moins 60 000 habitations nouvelles, ce qui procure le logement salubre à plus de 300 000 personnes.

Peut-être ce mouvement se concentre-t-il trop dans l'assistance prêtée à l'ouvrier pour se construire ou s'acquérir une habitation.

On devrait de plus en plus s'attacher aussi à désencombrer les logements existants, à les rendre plus propres et, quand ils sont occupés par un tuberculeux, il est essentiel de réserver à celui-ci une chambre isolée.

Une société s'est formée récemment pour *la remise en état* de vieilles maisons ouvrières. Il en existe une autre pour *l'amélioration des logements ouvriers*, qui se préoccupe avant tout de l'assainissement des maisons existantes. On ne saurait trop encourager le développement de ce genre d'associations.

Bien d'autres desiderata seraient à formuler. De récentes enquêtes ont révélé l'existence, au sein des agglomérations, de situations d'une insalubrité inouïe. Mais je sortirais du cadre de ce rapport déjà trop étendu si j'insistais davantage.

En dernière analyse, le dispensaire est un instrument parfait de surveillance et d'éducation hygiénique du tuberculeux dans son habitation.

Le sanatorium est un mode spécial d'hospitalisation réservé à certains tuberculeux particulièrement curables qui ne peuvent pas être soignés chez eux.

Ce sont deux conquêtes qui appartiennent désormais à l'armement antituberculeux.

Mais le problème de l'habitation salubre dominera toujours toute la prophylaxie de la tuberculose, comme l'hôpital ordinaire amélioré doit rester ou devenir, pour le traitement de toutes les maladies, le champ le plus fertile et le mieux assuré des sciences médicales appliquées.

---

X

# LA TUBERCULOSE ET L'HABITATION

**Rapport présenté par M. Paul JUILLERAT,**

Chef du Bureau de l'assainissement de l'habitation et du Casier sanitaire des maisons de Paris,

**et M. Louis BONNIER,**

Architecte-voyer en chef adjoint de la Ville de Paris.

Le temps n'est plus où l'architecte n'avait à se préoccuper que de l'aspect artistique de son édifice ou de l'utilisation plus ou moins rémunératrice de la surface que devait couvrir son bâtiment.

Les progrès incessants de la science ont démontré qu'il n'était pas indifférent de construire d'une manière ou d'une autre, et aujourd'hui les conditions que doit remplir une habitation salubre sont établies avec la rigueur d'un théorème.

Or, s'il est intéressant pour assurer la santé des habitants dans les conditions normales de l'existence de respecter scrupuleusement ces lois tutélaires, leur inobservation devient criminelle en présence des ravages que cause dans l'humanité moderne l'horrible fléau de la tuberculose.

Nous savons que dans les grandes villes, la tuberculose tue chaque année un nombre considérable d'êtres humains. A Paris, le quart des décès est dû à la terrible maladie et, jusqu'ici, tous les efforts pour en enrayer la marche sont demeurés impuissants.

**La tuberculose.** — C'est que la tuberculose n'est pas une maladie ordinaire. A côté des causes diverses qui en favorisent l'éclosion (causes sociales et causes pathologiques qui sont étudiées dans les autres sections de ce Congrès), il en est une, redoutable par sa violence et par la puissance des intérêts qui empêchent d'engager contre elle une lutte efficace : c'est le *logement*, et surtout le logement dans les grandes agglomérations urbaines.

Avant d'examiner ce qui existe et de dire ce qui, selon nous, devrait exister, il nous paraît utile de rappeler ici un certain nombre de constatations aujourd'hui acquises à la science et qui doivent servir de base à une étude rationnelle du logement envisagé au point de vue de l'étiologie et de la propagation de la tuberculose.

La tuberculose est produite par l'introduction dans l'économie d'un microbe spécial, le bacille de Koch.

Ce bacille est des plus résistants; il n'est détruit ni par la putréfaction, ni par la chaleur sèche; il résiste à la plupart des antiseptiques usuels.

Il pullule dans les crachats ou les suppurations des tuberculeux, et est disséminé par eux, par myriades, dans tous les locaux qu'ils habitent.

Toutes les causes qui amènent dans l'organisme humain une dépression vitale, une diminution d'énergie, mettent cet organisme en état de réceptivité vis-à-vis du bacille de Koch. Enfin le tuberculeux, sauf dans la dernière période de son mal, n'est pas alité. Il va, vient, vaque à ses occupations habituelles pendant des mois, des années même. Et pendant tout ce temps, dans la rue, au bureau, à l'atelier, dans toutes les parties de son logement, partout où il passe et séjourne, il tousse, crache, répandant autour de lui par millions, dans ses crachats, dans les buées qu'il projette en toussant, les bacilles meurtriers. Il est démontré que ces crachats desséchés ou ces poussières séjournant sur les parois de la chambre d'un phtisique, sur les meubles, le plancher, y gardent leur virulence longtemps, pendant des mois et même des années.

On se trouve donc en présence d'un organisme particulièrement résistant contre lequel l'homme serait presque désarmé et qui faucherait en peu de temps la population entière des grandes villes, s'il ne rencontrait un redoutable adversaire dans la lumière solaire.

**Influence de la lumière solaire.** — Les travaux de Koch, d'Edwin Solly, de Grancher, de Brouardel, ont démontré que le bacille de Koch est détruit par une exposition à la lumière solaire directe variant de quelques minutes à quelques heures, suivant l'épaisseur de la couche de matière bacillifère; la lumière solaire diffuse agit également, mais son action est plus lente à se produire.

Au contraire, dans l'obscurité, le bacille conserve indéfiniment sa virulence et c'est pour cela que dans les laboratoires on met toujours un rideau noir sur les étuves contenant les cultures.

Ce sont ces principes que l'on ne doit pas perdre de vue quand on étudie l'influence que peut avoir le logement sur l'étiologie et la propagation de la maladie.

**Dispositions des maisons actuellement construites.** — Examinons maintenant les conditions de l'aménagement des grandes villes et comme exemple typique prenons la ville de Paris.

Jusqu'en 1902, les conditions que devait remplir une maison salubre étaient les suivantes (Décret du 23 juillet 1884) :

La hauteur des maisons était fixée :

A 12 mètres pour les voies de $7^m,80$ de largeur;

A 15 mètres pour les voies de $7^m,80$ à $9^m,74$ de largeur;

A 18 mètres pour les voies de $9^m,74$ à 20 mètres de largeur;

A 20 mètres pour les voies de 20 mètres et au-dessus.

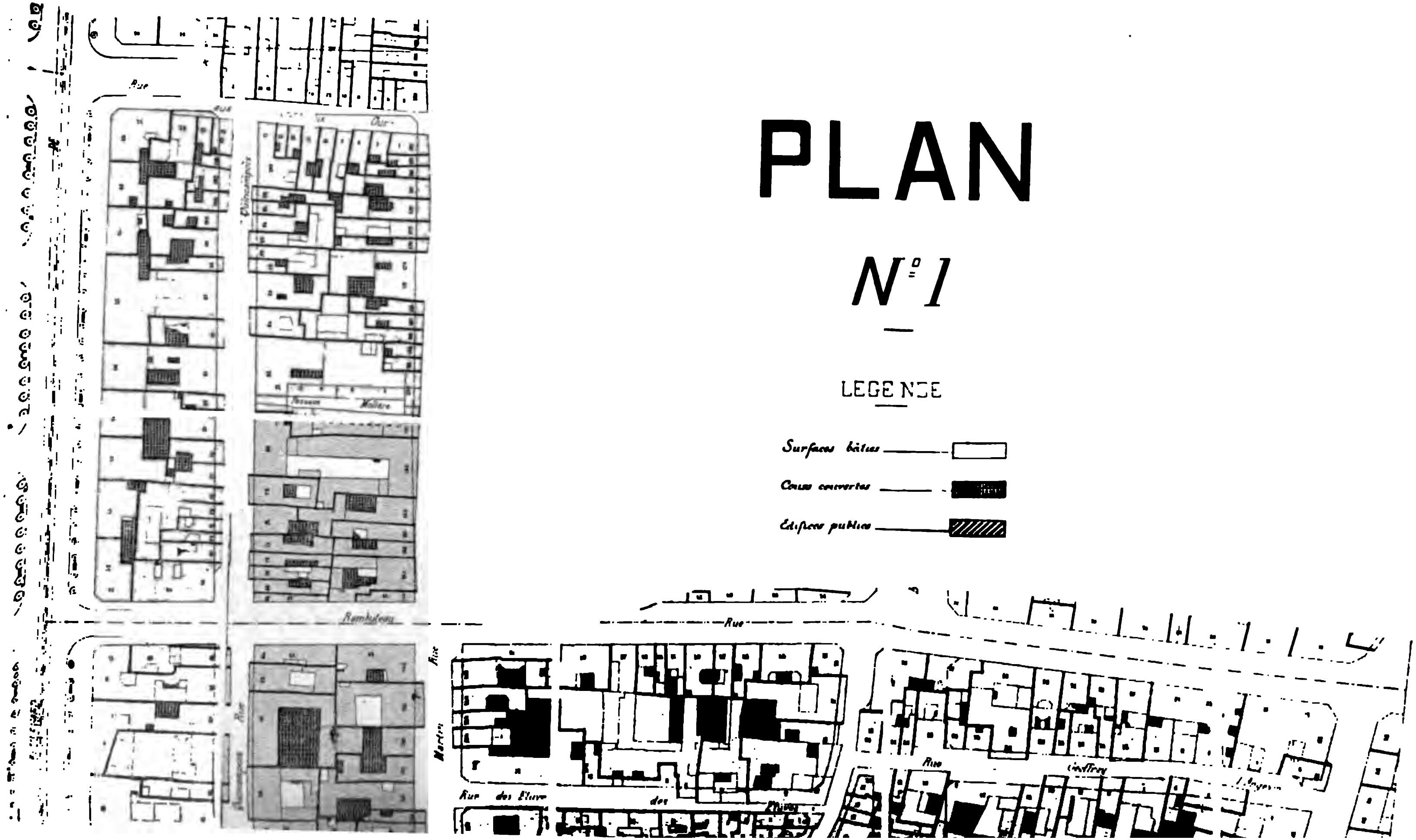
Le minimum de surface des cours était uniformément de 30 mètres

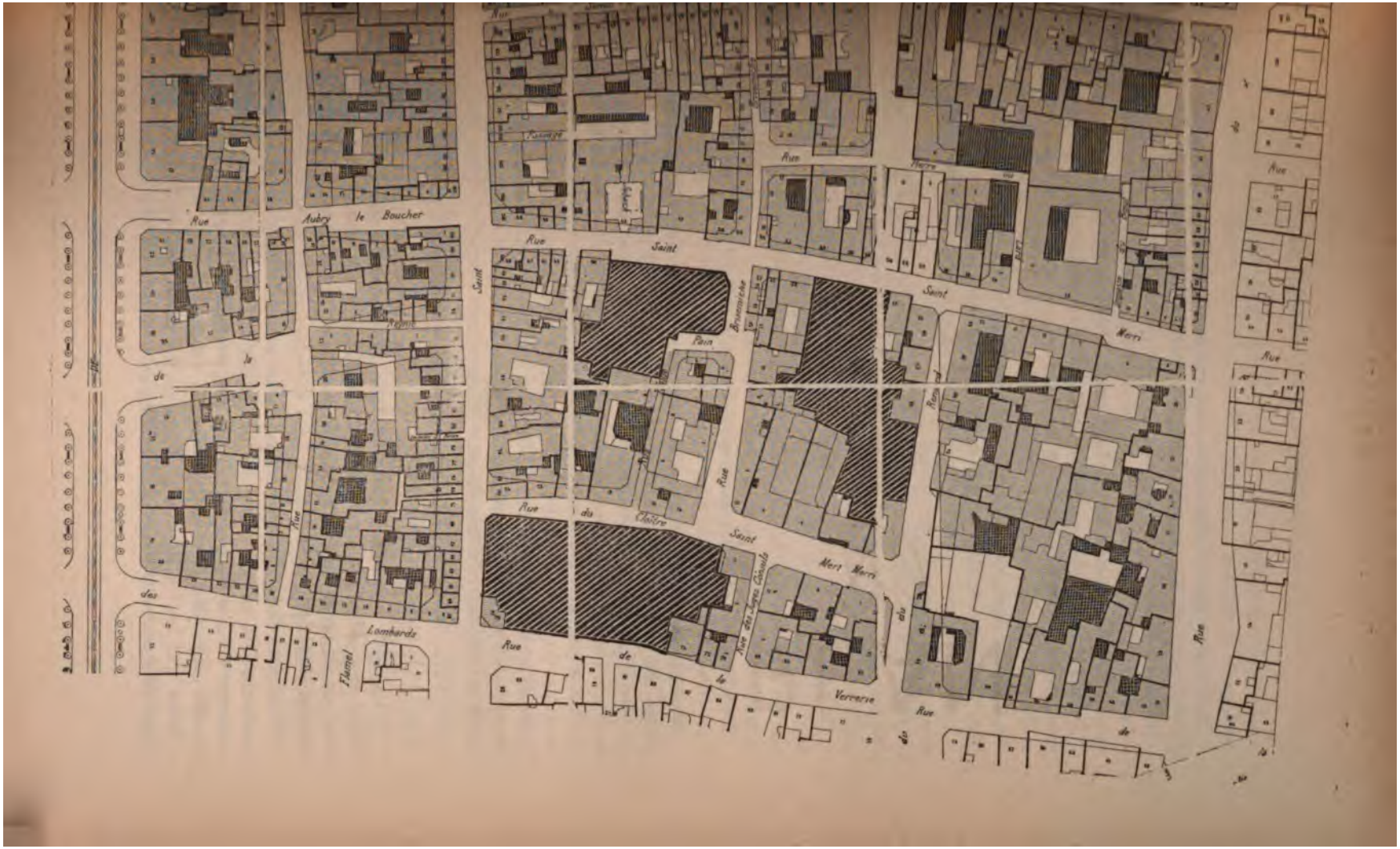
# PLAN

## N° 1

LEGENDE

- Surfaces bâties
- Cours couvertes
- Edifices publics




Rue Aubry le Boucher
Rue Saint Merri
Rue Saint Merri
Rue du Cloître Saint Merri
Rue de la Verrerie
Rue du Pain
Rue des Lombards
Rue Flamel
Rue de la Ferronnerie
Rue du Temple
Rue du Temple
Rue des Lions Grands

carrés avec une largeur minima de 5 mètres pour les bâtiments au-dessous de 18 mètres de hauteur.

Pour les maisons d'une hauteur supérieure à 18 mètres la surface des cours devait être, au minimum, de 40 mètres avec une largeur de 5 mètres.

Les courettes sur lesquelles s'ouvraient les cuisines devaient avoir une surface de 9 mètres et une largeur de 1m,80, minimum.

Les autres courettes pouvaient ne présenter qu'une superficie de 4 mètres avec une largeur de 1m,60.

Ces prescriptions ont été la règle pendant 20 ans. Elles ont produit des maisons dont les deux ou trois derniers étages seuls pouvaient être éclairés convenablement et recevoir la lumière solaire.

Tous les locaux ouvrant sur les cours de maisons semblables sont voués à une obscurité permanente.

Quant aux cuisines, c'est par ironie pure que le texte du décret se sert des mots « éclairées et aérées » en parlant du rôle que devait remplir à leur égard le puits noir et empuanti baptisé courette.

On peut donc, en rapprochant ces données des renseignements que nous possédons sur l'existence du bacille de Koch, déclarer *a priori* que les dispositions adoptées étaient éminemment favorables à la conservation et au développement de la tuberculose.

L'observation directe a confirmé ces vues.

**Résultats de cette disposition des maisons. Constatations du casier sanitaire des maisons de Paris.** — Dans un travail présenté à l'Académie de médecine et reproduit en partie dans son livre sur *Le Casier sanitaire des Maisons*, le chef du Bureau du Casier sanitaire des Maisons de Paris a établi, pour une période de onze ans, du 1er janvier 1894 au 31 décembre 1904, la répartition de la tuberculose dans les maisons de Paris et étudié un certain nombre de groupes de rues particulièrement frappées par le fléau. Nous donnons ici les principaux résultats de cette étude :

1° A Paris, la mortalité tuberculeuse est sensiblement proportionnelle à la hauteur des maisons;

2° Dans les maisons à toute hauteur, sauf pour le dernier étage habité en général par les domestiques et qui offre une mortalité excessive, les étages inférieurs sont plus durement frappés par la maladie que les étages supérieurs;

3° Dans les îlots tuberculeux étudiés, au nombre de six, comprenant ensemble 1584 maisons habitées par 59081 habitants, 416 seulement n'ont pas été visitées par la tuberculose pendant la période qui s'est écoulée du 1er janvier 1894 au 1er janvier 1904.

Alors que toutes les autres maladies transmissibles ensemble ont fourni une mortalité moyenne annuelle de 1,81 pour 1000 habitants, la

tuberculose, à elle seule, a donné pour l'ensemble des îlots une mortalité moyenne annuelle de 8,25 pour 1000;

4° Pendant la période de 11 ans qui s'est écoulée du 1er janvier 1894 au 31 décembre 1904, il a été enregistré au Casier sanitaire 101 496 décès par tuberculose pulmonaire, répartis dans 39 477 maisons.

Sur ce chiffre, 5263 maisons habitées par une population de 426 676 habitants ont eu à subir 38 009 décès, sur lesquels 11 500 se sont produits dans 820 maisons seulement, habitées par 106 300 habitants;

5° Il en résulte cette constatation que la tuberculose est fortement localisée à Paris. Il existe des maisons et des groupes de maisons qui constituent des foyers intenses;

6° La tuberculose revient sans cesse dans ces maisons funèbres. Elle y existe à peu près à demeure;

7° Les maisons à forte mortalité tuberculeuse semblent avoir une action sur les maisons voisines. Dans presque tous les cas, les maisons contiguës à une maison-foyer présentent des décès tuberculeux, alors même que ces maisons sont dans des conditions hygiéniques favorables;

8° Tous les îlots étudiés et toutes les maisons relevées comme foyers de tuberculose, présentent les mêmes caractéristiques : rues étroites, cours insuffisantes bordées de bâtiments élevés ou dispositions de construction ne permettant pas aux rayons du soleil de pénétrer dans les locaux habités. En outre, dans un grand nombre de ces maisons, les cours, déjà réduites, sont couvertes à des hauteurs variées. En somme, manque d'aération et de soleil dans les logements, manque de soleil surtout.

En résumé, on peut formuler le résultat de ces recherches en disant que « la tuberculose est avant tout la maladie de l'obscurité ».

Les plans ci-contre montrent plus éloquemment que toutes les statistiques l'influence de l'absence de lumière solaire dans les maisons.

Le premier (plan n° 1) représente un ilot de maisons dans lesquelles depuis onze ans la tuberculose fait d'effroyables ravages, puisque le taux annuel de la mortalité pour cette maladie y est de 12,47 pour 1000 habitants. Il convient de remarquer que le taux annuel de la mortalité pour toutes les maladies contagieuses autres que la tuberculose a été pendant le même laps de temps de 1,61 pour 1000 habitants.

Cet îlot comprend 12 rues, desservant 281 maisons, comptant 9715 habitants. Sur ce nombre, 30 seulement n'ont pas eu à enregistrer de décès tuberculeux.

Toutes les parties bâties sont teintées. Les parties blanches montrent

# Plan N° 2

les espaces libres (rues et cours) destinés à l'aération et à l'éclairage des locaux.

Nous croyons qu'il est impossible de prétendre que les chambres situées dans toutes ces maisons soient aérées et éclairées. Il est bon de remarquer que dans certaines de ces maisons (des hôtels meublés de catégorie inférieure) la mortalité annuelle atteint jusqu'à 42,63 pour 1000 habitants.

Le second (plan n° 2) représente un îlot de maisons dans lesquelles depuis onze ans la mortalité moyenne annuelle par tuberculose est de 1,19 pour 1 000 habitants. On peut se rendre compte qu'ici les maisons sont relativement accessibles à la lumière solaire.

Cet îlot comprend 15 rues, desservant 191 maisons habitées par 5 706 habitants.

Il n'y a eu que 56 maisons atteintes par la tuberculose avec 75 décès. Si nous comparons dans les deux îlots les surfaces bâties aux surfaces libres qui les entourent, nous trouvons :

1er ILOT. — Surface bâtie 97 484 mètres, surface libre 42 306 mètres, soit une proportion de près de 70 pour 100 de surface bâtie.

2e ILOT. — Surface bâtie 40 679 mètres, surface libre 34 026 mètres, soit une proportion de seulement 54 pour 100 de surface bâtie.

Le mode de construction consacré par les règlements anciens avait pour conséquence de laisser dans l'obscurité permanente plus de la moitié des locaux habités, situés sur les voies publiques autres que les boulevards et avenues et plus des deux tiers des locaux s'ouvrant sur les cours intérieures.

**Cuisines**. — Les cuisines, sauf au cinquième et au sixième étage, sont presque partout plongées dans une obscurité permanente à peu près absolue et ne sont jamais, en tout cas, quelle que soit d'ailleurs leur exposition, visitées par le moindre rayon de soleil.

Nous n'hésitons pas à affirmer que cette disposition des cuisines est une des causes les plus redoutables de la propagation de la tuberculose.

Brouardel, Bertillon, Grancher, Landouzy, tous les hygiénistes en général, ont signalé la mortalité tuberculeuse excessive qui, dans les grandes villes, frappe les domestiques. Ils l'attribuent à leur séjour dans des mansardes étroites, torrides en été, glaciales en hiver, dans lesquelles la maladie s'établirait pour redescendre aux étages inférieurs, transportée par l'habitant de la mansarde pendant l'accomplissement de son service quotidien.

Nous pensons qu'il faut renverser les rôles. Ce n'est pas la man-

sarde qui contamine la cuisine; c'est la cuisine qui envoie à la mansarde le bacille homicide.

Le mécanisme de l'infection est bien simple et conforme à tout ce que nous connaissons des conditions d'existence du bacille de Koch.

Dans une cuisine, où se trouvent réunis l'évier, la boîte à ordures, le fourneau potager et aussi le garde-manger, ouvrant sur une courette obscure (et nous savons qu'il n'y en a guère d'autres), une domestique, tuberculeuse débutante, séjourne 14 ou 15 heures par jour. Elle y tousse, y crache, sème inconsciemment autour d'elle des nuées de bacilles. Ceux-ci, placés dans les conditions les plus favorables de conservation : air confiné, chaleur, humidité, *obscurité*, s'installent à demeure; ils se glissent dans toutes les fissures, dans tous les recoins, partout où la poussière s'entasse et attendent tranquillement l'occasion de nuire. Pendant ce temps, la malheureuse bonne porte chaque soir dans sa mansarde une collection nouvelle de bacilles. Mais dès le lendemain matin, le soleil, le bon soleil épurateur se charge de réparer le dommage; en quelques heures il a nettoyé la mansarde. Cependant, quand la bonne, reconnue malade, est congédiée, les maîtres s'empressent de faire désinfecter à fond la mansarde inoffensive, mais ils se gardent de s'occuper de la cuisine, seule dangereuse.

Le résultat de tout ceci, c'est que, à partir de ce jour, toutes les bonnes qui occupent cette cuisine deviennent tuberculeuses, qu'elles finissent par infecter l'appartement tout entier, et que l'implacable bacille frappe à leur tour les maîtres qui se croyaient à l'abri de tout danger.

La cuisine, telle qu'elle est comprise dans les maisons modernes, peut donc être considérée comme un précieux allié de la tuberculose, et un des plus actifs agents de sa propagation.

**Loges de concierges.** — Une autre classe de la population, jouissant d'un bien-être relatif, fournit un contingent excessif à la léthalité tuberculeuse; ce sont les concierges. Là encore, on doit incriminer à peu près exclusivement le logement.

On connaît les loges parisiennes. Dans les quartiers du centre de Paris où les locaux de toute nature ont une valeur locative élevée, le concierge est relégué, lui et sa famille, dans un réduit sordide, dans la seule partie de l'immeuble qui ne peut pas décemment être utilisée pour la location. Nous connaissons, et nous pourrions en citer des centaines, des maisons superbes, rapportant 30 ou 40 000 francs par an au propriétaire, où le concierge est terré dans un réduit ouvrant au fond d'un couloir, prenant jour (!!!) et air sur une courette, puits, réglementaire encore il y a deux ans, de 4 mètres de surface sur 30 mètres de hauteur, éclairé au gaz toute la journée. C'est là, dans une chambre unique, qu'une famille tout entière doit passer son

existence. Cette existence n'est généralement pas longue; il suffit qu'un tuberculeux ait séjourné quelque temps dans un pareil local pour que le bacille de Koch s'y établisse à demeure et que les occupants successifs soient irrévocablement condamnés à une mort prématurée.

Quant aux malheureux ouvriers ou ouvrières qui vivent entassés 10 ou 12 heures par jour dans les sous-sols, nous ne croyons pas nécessaire d'insister sur le sort qui les attend.

Qu'on ne nous accuse pas de pousser le tableau au noir, et de tirer de ce qui existe à Paris des conclusions trop générales.

Sans parler des constatations faites dans toutes les grandes villes de France, dans les pays où les nécessités d'une industrie locale n'incitent pas les autorités à déguiser la vérité, on a constaté les mêmes faits. Au Brésil, à Bahia, il existe des quartiers anciens, construits par les premiers occupants portugais. Les rues en sont étroites, les maisons élevées, pourvues de cours sombres. M. le docteur Carlos Freitas, le distingué professeur de la faculté de médecine de Bahia, nous disait que ces quartiers étaient décimés par la tuberculose, tandis que les quartiers neufs, aux rues larges, aux maisons basses, aux cours spacieuses, présentaient une mortalité insignifiante.

Nous tenons également de M. Federico Armenter, ingénieur civil de Barcelone et chef du service d'hygiène de cette ville, qu'à Barcelone, les vieux quartiers, dans lesquels des rues de 2 mètres de largeur sont bordées de maisons de 20 mètres de hauteur constituent de redoutables foyers de contagion.

Dans toutes les villes qui se sont développées « *en hauteur* » au lieu de se développer « *en surface* », le même phénomène se produit. La tuberculose s'y est établie à demeure et y moissonne sans relâche la population.

En Angleterre, à Londres notamment, la mortalité tuberculeuse a, depuis 40 ans, diminué d'un cinquième. C'est que les Anglais ont résolument appliqué au développement de leur capitale les principes de l'hygiène scientifique.

Eau abondante et pure, évacuation des matières usées rapide et parfaite, ils n'ont rien négligé. Mais ce qui surtout leur a permis de lutter avec succès contre la tuberculose, c'est qu'ils ne connaissent pas l'encombrement de nos grandes villes françaises. Leurs rues sont larges, leurs maisons basses, leurs cours spacieuses. Il y a à Londres une moyenne de 8 habitants par maison; cette moyenne est à Paris de 35 habitants.

A Londres tous les locaux habités sont largement éclairés. C'est là le secret du succès de la lutte contre la tuberculose.

Nous ne nions pas l'influence que peuvent avoir sur le développement de la tuberculose les conditions de la vie des habitants de nos

pays civilisés. Certes, la misère, physiologique ou autre, l'alcoolisme, le manque d'air pur, l'encombrement des logements jouent un rôle important.

Mais toutes ces causes réunies n'arrivent pas à produire, pour la progression croissante de la maladie, des effets aussi redoutables que l'*obscurité des pièces* dans lesquelles les deux tiers des habitants des villes passent leur existence.

Supposons en effet un instant que toutes les pièces habitées puissent être largement ensoleillées. Un tuberculeux séjourne dans une de ces pièces; il y sème le fatal microbe, cela est certain.

Mais ce microbe, sous l'action des rayons solaires, n'a qu'une existence éphémère. Quelques heures, quelques minutes même d'insolation suffisent à le détruire. Si un prédisposé, miséreux, épuisé quelconque, séjourne ensuite dans ce local, quelle que soit sa prédisposition, il ne pourra pas inhaler un microbe qui n'existe plus, il ne deviendra pas tuberculeux.

D'autant plus que, sauf dans des exceptions bien rares sans doute, l'action momentanée du microbe est insuffisante pour infecter l'organisme. Tous les observateurs sont d'accord pour déclarer que l'infection se fait d'une façon relativement lente; il faut cohabiter pendant un temps assez long avec le microbe pour qu'il s'établisse dans les organes.

Si le soleil peut agir sur le bacille au fur et à mesure qu'il est déposé dans une chambre, on peut donc être à peu près sûr que cette chambre ne sera pas dangereuse.

**Règlements nouveaux.** — Le 15 février 1902 intervenait une nouvelle loi sur la protection de la santé publique. L'art. 1er de cette loi dit que :

Dans toute commune, le maire est tenu, *afin de protéger la santé publique*, de déterminer, après avis du Conseil municipal et sous forme d'arrêtés municipaux *portant règlement sanitaire* :

1° Les précautions à prendre, en exécution de l'art. 97 de la loi du 5 avril 1884, pour prévenir ou faire cesser les maladies transmissibles visées à l'art. 4 de la présente loi, spécialement les mesures de désinfection ou même de destruction des objets à l'usage des malades ou qui ont été souillés par eux, et généralement des objets pouvant servir de véhicule à la contagion ;

2° *Les prescriptions destinées à assurer la salubrité des maisons et de leurs dépendances, des voies privées, closes ou non à leurs extrémités*, des logements loués en garni et des autres agglomérations quelle qu'en soit la nature, notamment les prescriptions relatives à l'alimentation en eau potable ou à l'évacuation des matières usées.

Il semblait bien, qu'armée des dispositions impératives de la nouvelle loi, l'autorité, *obligée enfin de protéger la santé publique*, comme

le dit ironiquement le texte, allait pouvoir faire état des découvertes de la science, et prescrire un mode de bâtir qui ne fût pas contraire à toutes les observations des hygiénistes. Il n'en a rien été. Ainsi que nous le disions en 1904 dans notre rapport au Congrès de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation, « l'autorité se heurte à la résistance d'intérêts puissants. Placée entre les exigences impérieuses de la santé publique et les exigences plus brutales et plus combatives de l'intérêt pécuniaire des propriétaires, elle a partout établi une cote mal taillée qui ne donne qu'imparfaitement satisfaction aux propriétaires et a l'air d'un défi jeté à l'hygiène. »

Les règlements sanitaires, bien rares encore, qui sont intervenus en vertu de la loi de 1902, n'ont que peu changé aux errements anciens. A Paris, on continue à construire sur des rues de 12 mètres de large, des maisons de 18 mètres de hauteur, dont on éclaire sur des cours de 6 mètres de large les chambres à coucher. Dans les mêmes bâtiments, les W. C., les antichambres, les couloirs s'éclairent (!!!) sur des puits larges de 1 m. 90, profonds de 30 mètres.

Les cuisines, il est vrai, ne s'ouvrent plus sur des courettes de 9 mètres carrés et de 1 m. 80 de largeur.

Elles ont pour les desservir des cours qui doivent avoir une surface minimum de 25 mètres et une largeur minimum de 3 mètres pour une hauteur de 18 mètres. Il y a donc un progrès, mais si faible!

On continuera comme par le passé à vivre dans l'obscurité. Le soleil ne pourra, pas plus qu'auparavant, pénétrer dans les logements et en déloger le bacille exterminateur.

Les pièces habitables s'ouvrant sur des cours de 6 mètres de largeur et de 50 mètres superficiels, sont déjà dans des conditions défectueuses. Et pourtant elles ne sont occupées, en général, qu'une partie de la journée.

Pourquoi les cuisines, qui sont occupées d'une façon permanente, ne sont-elles pas au moins traitées de la même manière.

**Maisons rurales.** — Ce que nous voyons dans les villes, nous pouvons également le constater dans les campagnes. Toujours, invariablement, nous trouvons une mortalité tuberculeuse élevée partout où le soleil ne pénètre pas dans les locaux d'habitation.

Les départements bretons sont décimés par la tuberculose.

La cause en est certainement dans l'habitude qu'a la population de ces départements de coucher dans des lits enfouis dans des sortes de niches, d'armoires hermétiquement closes, desquelles le bacille de Koch, une fois qu'il y a été introduit, ne disparaît plus jamais.

En ce qui concerne les campagnes françaises, à côté de l'incurie des habitants et de l'insuffisance des lois, il existe une cause, fiscale celle-là, qui rend, dans les maisons de paysans, la tuberculose indéracinable, une fois qu'elle y a pénétré; c'est l'impôt des portes et fenê-

tres. L'idée de faire payer un impôt à qui veut faire pénétrer dans sa demeure un peu d'air et de soleil, paraît, quand on y réfléchit quelque peu, la pensée la plus criminelle qui ait jamais pu germer dans l'esprit d'un gouvernement. C'est pourtant un impôt qui existe encore en 1905, un siècle après la Révolution.

Il semble bien que la matière imposable devrait être toute différente et que l'impôt devrait être établi en raison inverse du nombre et de la dimension des ouvertures de la maison. Cela viendra sans doute un jour. En attendant, dans certains départements du Midi, les paysans, à cause de la mévente des vins, cherchent à faire des économies. Ils bouchent leurs fenêtres pour diminuer leurs impôts.

Nous venons de montrer que le grand facteur de la propagation et surtout de la permanence de la tuberculose parmi les habitants des villes et aussi des campagnes, était avant tout l'obscurité, l'absence de soleil dans les maisons habitées. Le remède consistera donc à assurer dans la mesure du possible, l'ensoleillement de ces locaux.

Pour les campagnes, le remède est facile. Il consiste tout d'abord à supprimer l'impôt des portes et fenêtres et à encourager, par tous les moyens possibles, les paysans à ouvrir dans les murs de leurs maisons, convenablement orientés, de larges baies permettant aux bienfaisantes effluves lumineuses d'y pénétrer sans obstacles jusqu'aux recoins les plus éloignés.

Pour les villes, le problème est plus complexe.

La modification des habitudes prises et consacrées par les règlements actuels amènerait une véritable révolution économique. La valeur des terrains, dont l'utilisation intensive deviendrait impossible, subirait une formidable baisse. Les conséquences de la réforme seraient des plus graves.

Cette considération ne doit pas nous empêcher d'indiquer ici ce qu'il conviendrait de faire et le Congrès nous semble qualifié pour déclarer, en n'envisageant que l'intérêt supérieur de l'humanité, que la conservation de la vie humaine l'emporte sur tous les intérêts pécuniaires du monde et que, dans une société vraiment civilisée, la valeur d'une construction doit se mesurer, au nombre d'êtres humains qu'elle peut faire vivre et non au nombre d'êtres humains qu'elle fait mourir.

**Remèdes à employer.** — Pour arriver à une solution pratique du problème ainsi posé, il faut examiner ce qu'il convient de faire :

1° Dans les maisons existantes;

2° Dans les maisons que l'on construira désormais.

On ne peut songer à démolir toutes les maisons des villes et à les reconstruire sur des plans nouveaux. Il faut donc en cette matière procéder par espèces.

A Paris, les travaux entrepris à l'aide du Casier sanitaire ont fait

connaître que la tuberculose est localisée dans certaines maisons et certains groupes de maisons.

M. le Préfet de la Seine, frappé de ces constatations, a nommé une Commission spéciale chargée de rechercher l'influence de l'habitation sur l'étiologie de la tuberculose et étudier les mesures à prendre pour combattre le développement de cette maladie.

Cette Commission a décidé qu'il y avait lieu de procéder sans retard à une enquête minutieuse dans les maisons particulièrement signalées comme infectées. Cette enquête est commencée. Elle portera d'abord sur 820 maisons qui depuis onze ans ont montré une mortalité tuberculeuse annuelle de 9,854 pour 1000 habitants. Elle s'étendra ensuite à 4443 autres maisons qui pendant le même laps de temps ont donné une mortalité moyenne annuelle de 7,52 pour 1000 habitants.

Il semble, en effet, démontré que l'assainissement ou la disparition de ces maisons réduirait de moitié la mortalité tuberculeuse de la ville.

Or, un grand nombre de ces maisons sont sans doute curables. Il est possible par des remaniements bien compris de les rendre suffisamment claires et salubres pour qu'elles cessent d'être des repaires de tuberculose. D'autres, au contraire, sont incurables. Leur situation, leurs dimensions, la disposition du gros œuvre ne permettent pas de les modifier assez radicalement pour les rendre sans danger. Pour celles-là il faudra employer des moyens héroïques : l'expropriation et la démolition. L'examen minutieux auquel l'Administration municipale va se livrer, permettra, nous l'espérons, de dégager, avec la rigueur d'une déduction mathématique, les causes toujours les mêmes qui rendent tous ces immeubles meurtriers. Nous croyons fermement que cette cause primordiale et constante qui se rencontre dans tous ces foyers tuberculeux, c'est l'absence de lumière. Mais on trouvera sans doute d'autres facteurs intéressants qui concourent à rendre ces maisons mortelles. L'enquête permettra de comparer tous ces facteurs et de leur donner la valeur relative qu'il convient d'attribuer à chacun.

Une telle étude devrait être instituée dans toutes les grandes villes, et il y aurait intérêt à l'étendre à tous les pays civilisés.

Mais, dès maintenant, il est permis d'affirmer qu'on ne doit plus laisser nulle part construire des maisons dans lesquelles la lumière solaire ne puisse pénétrer librement dans tous les locaux habités. On ne doit excepter de cette règle ni les cuisines, ni les ateliers, aucun local, quel qu'il soit, où l'homme doit séjourner plusieurs heures par jour. Pour atteindre ce but, il faut deux conditions :

1° Une orientation convenable des voies publiques;

2° Une largeur suffisante des rues et des cours intérieures.

Il faut, chaque fois qu'il n'y a pas impossibilité absolue, que les rues

soient orientées de telle sorte que la façade des maisons qui les bordent de chaque côté soit chaque jour, au moins pendant quelques heures, frappées directement par la lumière solaire.

Il faut en outre que la largeur des rues et la hauteur des maisons soient telles que les rayons solaires puissent venir frapper le pied des murs de face.

Les cours intérieures doivent remplir les mêmes conditions. Aucune pièce habitable ne doit s'éclairer autrement que sur une rue, ou une cour remplissant les conditions ci-dessus, et par des baies d'une section proportionnée à la surface de la pièce. Voilà une première conclusion des découvertes et des travaux de ces dernières années que nous considérons comme acquise et qui nous semble inattaquable : nous vous demanderons de la ratifier.

Mais ce n'est pas le seul rôle que joue la maison dans l'étiologie de la terrible maladie.

**Dispositions générales des maisons.** — Les dispositions d'une maison exercent une action marquée sur la santé générale de ses habitants. L'exiguité et le manque de ventilation des pièces, le voisinage de cabinets d'aisance défectueux, l'encombrement des logements, amènent peu à peu l'anémie chez l'être humain soumis à leur action.

Or, nous avons rappelé, au début de cette étude, que tout organisme anémié, déprimé par une cause physique ou morale, offrait un terrain de choix pour le développement de tous les germes morbides, et en particulier du bacille de la tuberculose.

Dans la conception idéale de la maison antituberculeuse, on ne doit donc pas négliger ces questions, qui ont une importance considérable. Ici, nous devons rendre hommage à la loi de 1902. Les règlements sanitaires qu'elle a permis de faire et notamment celui de la ville de Paris, sont à peu près complets à cet égard.

**Intoxication oxycarbonée.** — Mais parmi toutes les causes de déchéance vitale dues à des vices dans la construction générale des maisons, il en est une sur laquelle nous voulons attirer plus particulièrement l'attention du Congrès, c'est l'intoxication oxycarbonée.

Souvent les habitants d'un appartement, par ailleurs confortable, sont saisis de vertiges; leur digestion est troublée; ils ressentent des maux de tête, des somnolences, des étourdissements, des nausées. Ils perdent l'appétit, s'affaiblissent. Le médecin, consulté, met sur le compte du surmenage, d'une alimentation défectueuse, d'une maladie organique de l'estomac ou d'une névrose, cet état morbide contre lequel tous les traitements échouent et qui ne trouve quelque amélioration que par le séjour du malade à la campagne.

Dans la plupart des cas, on se trouve purement et simplement en

présence d'une intoxication carbonique faible, insuffisante pour amener la mort, suffisante pour compromettre gravement la santé de celui qui la ressent.

C'est qu'au nombre des imperfections les moins visibles de la construction usuelle, celle qui se rencontre le plus fréquemment, est l'établissement défectueux des appareils de chauffage et des conduits destinés à évacuer les produits de la combustion. L'usage des appareils de chauffage à combustion lente est certainement une des causes les plus redoutables d'intoxication.

A Paris, depuis huit ans que le Conseil municipal a mis à notre disposition le moyen de vérifier les conduits de fumée, nous avons pu constater que plus des deux tiers sont dangereux et exposent les habitants des maisons qu'ils desservent aux funestes conséquences de l'intoxication oxycarbonée.

L'anémie consécutive à cet empoisonnement inconscient est une des causes prédisposantes à l'infection tuberculeuse des plus redoutables parce qu'il est, la plupart du temps, extrêmement difficile de la reconnaître et de la combattre.

L'action de l'habitation sur l'étiologie et la propagation de la tuberculose s'exerce donc de deux manières :

1° Directement, par l'absence de lumière, en permettant la conservation presque indéfinie du bacille de Koch dans les locaux infectés par le séjour, même accidentel, d'un tuberculeux;

2° Indirectement, par toutes les dispositions vicieuses qui ont sur l'organisme humain une influence anémiante et le mettent, par conséquent, vis-à-vis du bacille, dans des conditions de moindre résistance. Une des plus dangereuses, à ce point de vue, est la mauvaise installation des appareils de chauffage et des conduits de fumée.

Comme conclusion de notre étude, nous nous croyons fondés à soumettre au Congrès les projets de *vœux* suivants :

1er Vœu. — Pour la France et pour les pays où cet impôt existe, l'impôt des portes et fenêtres doit être supprimé, et des encouragements doivent être donnés aux particuliers pour qu'ils ouvrent, dans les parois de leurs demeures, des baies aussi vastes que possible destinées à aérer et surtout à éclairer les pièces habitées.

2e Vœu. — Il sera institué dans toutes les villes importantes une enquête, sur le modèle de celle qui est entreprise par la ville de Paris, pour établir la répartition de la tuberculose dans les maisons et rechercher les lois de cette répartition. Il est désirable, à cet effet, d'établir dans toutes les villes un casier sanitaire des maisons.

3e Vœu. — Les pouvoirs publics doivent se préoccuper, dans les villes, de l'orientation des voies nouvelles et la régler de telle sorte

que chaque côté de la rue puisse, au moins quelques heures par jour, recevoir l'action directe des rayons solaires.

4e Vœu. — Désormais, la largeur des rues et la hauteur des maisons qui les bordent doivent être réglées de telle sorte que les rayons solaires puissent, au moins quelques heures chaque jour, venir frapper les murs de face, depuis le pied jusqu'au sommet.

5e Vœu. — La largeur minimum des cours intérieures doit être calculée de la même manière et donner les mêmes résultats que la largeur des rues.

6e Vœu. — Aucune pièce habitée (y compris les cuisines, les ateliers, les loges de concierge) ne pourra être éclairée et aérée que sur des rues ou des cours ayant les dimensions indiquées ci-dessus et par des baies de section proportionnée a la surface de la pièce.

7e Vœu. — Tous les aménagements et les dispositions des maisons devront être étudiés pour que la ventilation de tous les locaux s'y effectue d'une façon permanente, qu'aucune émanation malsaine ne puisse envahir les locaux d'habitation. Notamment les appareils de chauffage et les conduits de fumée devront être construits de manière qu'aucune émanation d'oxyde de carbone ne puisse se répandre dans les lieux habités.

8e Vœu. — Dans aucun cas on ne doit tolérer l'habitation, même de jour, des pièces qui ne peuvent être éclairées par la lumière naturelle.

9e Vœu. — Tout local qui a été habité par un tuberculeux ne doit être remis en location ou occupé par une autre personne qu'après avoir été désinfecté avec soin.

10e Vœu. — Aucune cour, destinée à éclairer et aérer des pièces habitables ne doit pouvoir être couverte en tout ou en partie, à quelque hauteur que ce soit, par vitrage ou tout autre mode de couverture.

## BIBLIOGRAPHIE

Brouardel. — *Rapport général sur les travaux de la Commission de la tuberculose*. Paris, 1900.

Grancher. — *Rapport sur la prophylaxie de la tuberculose*, lu au nom de l'Académie de médecine (5, 24, 31 mai, 7, 14 et 21 juin 1898).

Louis Rénon. — *Les maladies populaires*, Paris, Masson, 1905.

Lucien Graux. — Les causes sociales de la tuberculose (*Revue du XXe siècle*, janvier 1905). L'influence de l'aération sur la propagation de la tuberculose (*Progrès médical*, 22 avril 1905).

Strauss et Fillassier. — Loi sur la protection de la santé publique. Travaux législatifs, *Guide pratique et commentaire*. Paris, Rousset, 1905.

Georges Bourgeois. — *Exode rural et tuberculose*.

Paul JUILLERAT. — *L'habitation urbaine*, rapport au Congrès de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation. Paris, 1904.
Paul JUILLERAT. — *Le casier sanitaire des maisons*. Paris, Rousset, 1905.
Émile TRÉLAT. — *La salubrité*. Paris, Flammarion.
CHEYSSON. — *L'hygiène sociale et l'assainissement de la maison*.
BERTILLON. — *Bulletin de la statistique municipale*.
Louis BONNIER. — *Les règlements de voirie en France et à l'étranger*. Charles Schmidt, éditeur, Paris, 1903.

XI

# THE SANITATION OF THE DWELLING IN RELATION TO THE SPREAD OF TUBERCULOSIS

**Rapport présenté par M. Keith YOUNG,**

de Londres.

The main causes which appear to contribute to the spread and growth of Tuberculosis so far as the structure of the dwelling is concerned may be summed up in the words — lack of light and air. Overcrowding, insufficient ventilation, want of sunlight, all these are but variations of the same defects. And it is possible to say with some degree of certainty that, when the conditions producing these defects are swept away, the conditions favourable to the spread of disease are likewise to a great extent removed.

Overcrowding — which has been defined for purposes of comparison as the proportion of total population living more than two in a room in tenements of less than five rooms — has, without doubt, an important bearing on the question: but it is not possible to say these conditions actually produce the disease. All that can be affirmed with certainty is that statistics show a certain relation between overcrowding and Phthisis. The direct result of overcrowding is, of course, a lowering of the standard of ventilation with a resultant excessive impurity of air; the effect of which on the occupants of the overcrowded rooms is lowered vitality and decrease of resistant power.

Of the influence of definite structural defects we have more certain facts to guide us.

I will refer firstly to the class of houses knows as back to back houses, a kind of dwelling well known in the large towns in the manufacturing districts of England and not altogether unknown in some parts of France.

Back to back houses are planned so that immediately at the back of one row of houses another row is built with no intervening open space or yard. The houses are as a necessary consequence only one room deep and have party walls at the back as well as on each side. The result is that no through ventilation or perflation is possible. This method of building moreover is so economical of space that it encourages crowding of houses together and leads to excessive population per acre.

In a joint report in 1888 to the Local Government Board by Dr Barry and M. Gordon Smith on back to back houses statistics are given of the death rates from all causes and from certain specified causes in districts containing no back to back houses and in other districts

containing varying proportions of back to back houses. From this table I have extracted the death rates from Phthisis and from pulmonary diseases other than Phthisis.

**Table showing the MORTALITY STATISTICS from certain specified causes during the Five Years 1879-83 in groups of districts containing different proportions of back-to-back houses comprised within the Greengate and Regent Road Registration Sub-Districts of Salford.**

| DISTRICT | | POPULATION 1 | PULMONARY DISEASES OTHER THAN PHTHISIS 2 | | PHTHISIS 3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Group I.. | 9 districts containing no back-to-back houses. | 8,715 | 289 | 6 6 | 125 | 2,8 |
| Group II.. | 13 districts containing an average proportion of 25 pour 100 of back-to back-houses. | 11,749 | 457 | 7,8 | 195 | 3,3 |
| Group III. | 12 districts containing an average proportion of 56 pour 100 of back-to-back houses. | 11,405 | 449 | 7,9 | 205 | 3,6 |
| Greengate sub-district. . . . . | | 31,867 | 1,195 | 7,5 | 521 | 3,3 |
| Group I. . | 72 districts containing no back-to-back houses. | 54,264 | 1,560 | 5,7 | 725 | 2,7 |
| Group II.. | 10 districts containing an average proportion of 18 pour 100 of back-to-back houses. | 8,775 | 329 | 7,5 | 119 | 2,7 |
| Group III. | 6 districts containing an average of 50 pour 100 back-to-back houses. | 4,380 | 189 | 8,6 | 99 | 4,5 |
| Regent road sub-district. . . . . | | 67,417 | 2,078 | 6,3 | 943 | 2,8 |

From these figures it will be seen that in both sets the groups containing the highest percentage of back-to-back houses show also the highest death rates from the causes referred to. As regards the condition of the houses in the three groups of districts comprised within the Greengates sub-district it is stated in the report that with the

exception of the means for through ventilation the back-to-back houses as a whole were in a better sanitary condition than through houses. In connection with this there is a point of some importance to be noticed. In back-to-back houses there being no yard or curtilage whatever the sanitary offices are of necessity grouped together either at the intervening space between two blocks. During an epidemic of diarrhœa at Bradford it was found by the Medical Officier of Health that the deaths were twice as numerous in the front houses which faced the street as those in the back houses which faced the latrines. And he attributes this to the fact that the more ready access from the back houses to the closets induced a more frequent and prompt removal of the excreta than would be the case in the front houses. He goes on to say — « I have frequently remarked that rather than pass through the portions of street and passage necessary to reach the proper receptacle women will conceal excreta in some obscure corner of the premises until nightfall. The effect of thus contaminating the already sufficiently close atmosphere of a back-to-back house is of course exceedingly prejudicial to a child suffering from the effects of bad nursing and improper diet — more especially is this the case when the obscure corner before mentioned is beneath the shelf on which the milk is kept "

In 1895 Dr Tatham the Medical Officer of Health to the City of Manchester made a report to the Corporation on the subject of back-to-back houses; from this report I extract following figures.

| GROUP | PERCENTAGE OF BACK-TO-BACK HOUSES | DEATH RATE | | OTHER LUNG DISEASES |
|---|---|---|---|---|
| | | ALL CAUSES | PHTHISIS | |
| I. . . . . | 0 | 27,5 | 2,8 | 6,6 |
| II. . . . . | 25 | 29,2 | 5,5 | 7,8 |
| III. . . . . | 56 | 30,5 | 5,6 | 7,9 |
| IV. . . . . | 100 | 38,4 | 5,2 | 9,2 |

Here again it appears that with the exception of the presence or absence as the case may be, of provision for through ventilation there is practically little difference in the sanitary condition of the several groups; and the advantage, if any, is probably with the back-to-back houses. Appended to Dr Tatham's report are some interesting plans for the conversion of groups of back-to-back houses into houses with through ventilation and with suitable provision of latrines in enclosed yards.

The figures I have given sufficiently establish the fact that the lack of ventilation, I might even say the stagnation of air, inherent to back-

to-back dwellings is a powerful factor in promoting the growth of disease.

In this connection I may refer briefly to the results of an enquiry undertaken by Dr Arthur Ransome on Tubercular infective areas. The results of his investigation tend to show that the streets most infected with Phthisis are also the most confined and ill ventilated, the culs-de-sac narrow dark courts and alleys and that the large proportion of deaths take place in the cave like back-to-back dwellings. (*On Tubercular Infective Areas* by Dr Arthur Ransome F. R. S. Trans. Epidem Society, vol. VI, 1886-87).

The part that is played by ventilation is strikingly illustrated in an investigation made by Dr Harold Coates M D. D P H. into the presence of infective material in dwellings occupied by consumptive patients and which was the subject of a paper read by him at the London Congress on Tuberculosis in 1901. Dr Coates made careful examination of 25 houses which were knovn to have been infected and which were all in a dirty condition. In 14 rooms in these houses which yielded positive results the average cubic space per head was 475 feet. In 8 of these rooms the lighting and ventilation were bad in 1, fair in 5, and good in 2. Of seven rooms where the results were negative the lighting and ventilation of 6 were good and of one fair. The average cubic space in these 7 rooms was 368 feet per head. The larger cubic space therefore counts for nothing if the ventilation and lighting is bad. The results obtained in infected houses in a clean condition were precisely similar to those of the dirty houses.

The result of an investigation made by Dr Arthur Ransome into the distribution of tubercular disease in certain parts of a large town are summed up by him as follows : " The portions of this town most affected by tubercular disease were the close courts and alleys' shut-in or blocked-up lanes, and, above all, the houses built back-to-back with no through ventilation ". (Researches on Tuberculosis, the Weber Parkes Prize Essay 1897) by Arthur Ransome M. A. F. R. S.

One more example of the value of through ventilation. At the North London Hospital for Consumption open air galleries 22.12 m. 0 long 3.70 m. 0 deep and 3.70 m. high the fronts entirely open except for a balustrade were erected and used for patients day and night. With only a moderate number of patients the air in these galleries was observed in the morning to be distinctly stuffy and Dr Ruffenacht Walters attributes this to the fact that there being no openings in the back wall there was no movement of air.

So far I have referred to defects in the lowest class of dwellings; are the conditions much better in houses higher up in the social scale? I think not, and that examples might be multiplied to any extent of houses whose reception rooms face a wide boulevard or street while their bedrooms look into narrow courts into which no

ray of sunshine ever penetrates. The flats which are being so extensively built in London are in too many instances planned without any regard to the elementary requirements of light and ventilation.

As examples of different methods of planning block or associated dwellings I have had plans of various types prepared.

## Exemples of Plans. (French.)

A. These are six storey buildings in two blocks with an intervening space of 10.000 m. the blocks being 14.75 m. high from ground to eaves. Each dwelling consists of 5 rooms a kitchen and a W. C. and on each floor are two dwellings. The staircase is open to the courtyard on one side on the other is a blank wall. There is thus no attempt at through ventilation and the staircase becomes a shaft to convey air from one floor to another. Through ventilation to the two end rooms can be got by opening both doors, but the position of the W. C.is such that air must as frequently be drawn into the living rooms through it as the reverse way; in winter, of course, when there is a fire in the Sitting Room the air for combustion will to a certainty be drawn through the W. C.

B. These buildings are arranged in three blocks with intervening courts 14.00 M. wide. The same objection applies to the position of the W. C. and the absence of through ventilation to the staircase.

C. This is a single block with street front and back. The staircase in one half of the block can be to some extent cross ventilated and the cross ventilation to the rooms is more effectual than in the former exemples. There is, however, the very serious defect that the window ventilating the W. C. actually opens into the Kitchen.

In all these three plans the entrance to each dwelling is by a dark unventilated passage into which all the rooms open.

*Plan D.* (*English*). — This and the following plans are examples of block dwellings in London.

In this plan the same defects as those noted in the preceding examples are to be seen. There is a dark unventilated passage, the W. C. doors exactly face those of the living rooms and two of the bedrooms are unproviaed with cross ventilation. The staircase forms an internal shaft so that the air passes freely between all the différent floors.

*Plan E.* — This plan shows a quite different arrangement. The staircase is, it is true, open at one end only but that end is on to an open balcony so that it does not become in any sense a close shaft. All the dwellings are effectually through ventilated, there are no passages whatever and the W. C. are approached an open balcony.

*Plan F.* — In this plan the front and back dwellings are so planned as to be in fact back-to-back dwellings with the added defect of having the W. C. inside the dwelling. The only through ventilated rooms are those at the extreme right of the block. The staircase is enclosed within the building and forms a very effective air shaft from floor to floor. This plan is useful I think in that it demonstrates the impossibility of arranging more than two sets of rooms of each landing without sacrificing through ventilation. The only alternative is the adoption of the balcony plan.

*Plan G.* — The staircases here are open at each end; one end having window the other an open balcony the same width as the staircase. All the rooms are capable of through ventilation; there are no passages and the W. C. are entered from the open balconies.

*Plan H.* — This plan is a variation of the preceding one; the tenements on one side are of three rooms and on the other two rooms and the sculleries are reduced to a minimum.

The principles on which blocks of associated dwellings whether large or small should be designed may be summed up as follows :

1. Each tenement must be so completely isolated from every other tenement that by no possibility can any one tenement ventilate into any other.

2. To ensure this the staircase, if it be the common means of access to all tenements must be so devised as to be to all intents and purposes a continuation of the street. This means that it must be open to the air at each end, such opening being preferably permanent and not capable of being shut.

3. Every tenement must be so planned that by opening doors and windows a direct through current of air can be obtained.

4. The W. C. must be entered from an open balcony and not from an enclosed passage inside the tenement.

5. Unventilated internal corridors without direct light ought not to be allowed. In dwellings of the larger size where the increased number of rooms necessitates a passage, direct ventilation and light ought to be arranged either at one end or one side of the passage.

The influence of sunlight on health has an important bearing on our subject in relation to the height of buildings and the width of streets and backwards, and recent researches into the action of the sun's rays on pathogenic organisms seem to show that the importance of securing direct access of sunlight into living rooms is not adequately realised. " Sunlight and fresh air are two of the most powerful agents we possess with which to combat pathogenic germs ". Thus Dr. Newman in his book on Bacteriology and Public Health.

In his annual report to the London County Council for 1898 Sir Shirley Murphy gives tables showing the width of street required to allow from one to six hours sunlight on houses 40 feet high situate in meridianal street and in streets at all angles to the meridian in the latitude of London at the summer and winter solstices and the vernal and autumnal equinox. From these valuable tables we gather that streets at all angles with the meridian receive six hours sunlight covering the whole face of the house at the summer solstice and those at angles between 5 and 45 one hour at the equinox, while at the winter solstice meridianal streets 40 feet wide get just under 2 hours of this area of sunshine and those at an angle of 5 approximately 1 1/4 hours sunshine. Streets at all other angles get much less sunshine than this over their whole face. Between the 9th of September and the 5th April the sun in the latitude of London never reaches an altitude of 45 and its maximum altitude at the winter solstice is 15'5".

Seeing then that streets must necessarily be laid out at all angles to the meridian it is clear that the conditions as to sunshine will vary within wide limits. Thus while a meridianal street 27'6" wide will receive 6 hours sunshine at the summer solstice in the winter solstice it would have to be increased to 304.9 to get the same amount of sunshine. M. Trelat has pointed out that the most valuable rays for lighting the interiors of houses are those of the middle third of the arc; since while they have neither the weakness of the lower arc nor the impenetrable direction of the nearly vertical rays of the zenith. the angle at which they fall insures sufficient penetration and intensity to effect purification. From this he arrives at a conclusion that streets should be of a width equal to 1 1/2 times the height of the houses.

This it may be said is a counsel of perfection impossible to attain. But is it? As a matter of fact in new roads in England where the houses are of the smallest class this result is obtained very frequently. If when our knowledge of the effect of sunlight on health is more complete than it is to-day the proportion between width of street and height of building advocated by M. Trelat is justified then without doubt it ought to be enforced.

At present opinion in general seems hardly to go further than that the height of houses ought not to exceed the width of the streets and even a general adoption of this limit would be a great gain in point of health. But I would suggest that the open space in rear of houses is quite as important as the open space or street in front and that whatever rule is adopted for the relation of height to width for the street should be applied to the back.

## XII

# PATHOGÉNIE DE LA TUBERCULOSE DANS L'ARMÉE

**Rapport présenté par M. KELSCH**[1],

de Paris.

**Épidémiologie.** — Le formidable tribut que la tuberculose prélève sur les collectivités militaires l'a imposée de tout temps aux préoccupations du haut commandement et des médecins d'armée. Elle sévit dans tous les rangs de ces vastes agglomérations. Clémente aux officiers (0,90 °/₀₀ en 1902), elle exerce surtout ses ravages parmi les soldats (7,9 °/₀₀ en 1902), prélevant principalement ses victimes parmi les plus jeunes. La morbidité est, en effet, toujours la plus forte dans la première année de séjour sous les drapeaux ; elle s'y élève généralement au chiffre de 8 à 12 °/₀₀, puis elle baisse progressivement et n'atteint plus que 5 à 6 °/₀₀ pour l'ensemble des années ultérieures. Il en est ainsi pour toutes les armées : c'est une loi qui ne souffre point d'exception, ni dans le temps ni dans l'espace.

**Pathogénie.** — Comment se développe la phtisie dans l'armée ? Loin de moi la pensée de vouloir insinuer par cette question que cette maladie y reconnaît une pathogénie spéciale. Elle naît sans doute là comme dans les autres milieux sociaux. Mais dans cette grande collectivité, composée d'hommes choisis et soumis à un régime de vivre et à des obligations professionnelles identiques, les conditions de sa genèse se prêtent infiniment mieux aux recherches que dans la pratique hospitalière. Dans les milieux militaires, l'observation a plus de chance que partout ailleurs de saisir les faits dans leur premier développement, plus de commodité pour les comparer entre eux, pour les suivre et les étudier dans leurs rapports respectifs, en un mot pour leur appliquer les procédés d'une analyse et d'une synthèse rigoureuses. Or, les recherches consacrées à cette question dans l'armée ont de bonne heure conduit à reconnaître à la tuberculose, et notamment à la phtisie, deux modes d'origine, *l'auto-infection* et la *contagion*, la double genèse par voie entogène et par voie exogène. D'autre part, il n'est peut-être aucun milieu où la haute signification des causes secondes dans le développement de cette maladie s'affirme aussi nettement qu'à la caserne ; dans aucune affection, d'après l'expé-

1. Cette communication est extraite d'un rapport sur la tuberculose dans les armées, que j'ai eu l'honneur de présenter récemment à la Commission supérieure d'hygiène et d'épidémiologie militaires.

rience des médecins militaires, ces auxiliaires de la graine morbide n'assument un rôle aussi important que dans la phtisie. La *contagion*, *l'auto-infection* et le *terrain*, tels sont donc les trois facteurs que nous avons à examiner dans ce chapitre consacré uniquement à la pathogénie et aux questions de principe qu'elle soulève.

*La contagion.* — Il a paru sans doute simple et logique, au début, de concevoir cette pathogénie d'après les enseignements de la transmission expérimentale de la tuberculose entre animaux réceptifs, c'est-à-dire de la réduire au passage plus ou moins direct de la graine virulente du malade à un sujet sain, à la contagion sans condition et sans exception. Le rôle de celle-ci est incontestable dans l'armée comme ailleurs, mais elle n'y a point la néfaste ampleur qui lui a été attribuée naguère par des médecins et des publicistes étrangers aux milieux militaires, ainsi que je me suis efforcé de le démontrer dans maints écrits. Il n'est pas hors de propos de rappeler que d'une façon générale la contagion de la phtisie n'est pas comparable à celle qui donne l'impulsion aux fièvres éruptives. De ce qu'on inocule avec un succès à peu près constant une parcelle d'expectoration bacillaire sous la peau ou dans le péritoine d'un animal tuberculisable, on n'est pas fondé à conclure que la contagion, réduite à ses procédés naturels, opère avec autant de sûreté dans la propagation de la phtisie au milieu de l'espèce humaine.

On n'est surtout pas fondé à conclure que la phtisie pulmonaire est toujours une maladie d'inhalation, d'autant moins que l'inoculation de crachats virulents de l'homme à l'animal réalise une tuberculose granuleuse plus ou moins généralisée et jamais l'ensemble des lésions si spéciales et si caractéristiques de la phtisie de Laennec. Gardons-nous d'appliquer directement, et sans plus ample informé, les enseignements de la tuberculose inoculée à l'animal à l'étude de sa transmission spontanée chez l'homme. Si celle-là réussit toujours, celle-ci heureusement ne s'accomplit point fatalement autour du phtisique, elle est subordonnée à un concours de circonstances qui sont à notre merci et dont la connaissance n'importe pas moins que celle du bacille.

D'après les idées qui ont cours, la transmission de la tuberculose dans les casernes ou autres milieux similaires, ateliers, usines, etc., se fait surtout par les crachats répandus sur le sol et pulvérisés après dessiccation. Soulevés dans l'atmosphère avec les poussières banales par les courants d'air qui rasent le plancher ou par la trépidation qu'imprime à celui-ci les allées et venues des habitants, éventuellement par le balayage ou le brossage, ils s'éleveraient à hauteur d'homme et parviendraient ainsi à s'introduire dans les voies respiratoires et digestives.

*A priori*, il est très logique de penser que dans les locaux mal tenus,

des poussières bacillifères sont susceptibles de souiller l'air respirable. Mais il résulte de recherches nombreuses et variées, exécutées dans ces derniers temps, que ce mélange ne se produit pas aussi aisément que le suppose le raisonnement et que, somme toute, le danger qu'on lui attribue a été singulièrement exagéré. Tout récemment Flügge et ses élèves, Neisser, Laschtschenko, Heymann, Sticher, Beninde, ont consacré à ce sujet des travaux d'un grand intérêt.

Une expérimentation variée et conduite avec une rigueur irréprochable enseigne que les crachats des phtisiques ne se transforment en poussières assez fines pour être soulevées et entraînées par l'air que dans des conditions particulières qui sont rarement réalisées dans la vie courante. Flügge et ses élèves professent que la contagion d'homme à homme s'effectue non par les poussières, mais par les gouttelettes de mucus projetées par le phtisique sur son voisin pendant la conversation, et notamment par la toux et l'éternuement.

Je me permets de rappeler ici des recherches similaires que j'ai entreprises naguère en collaboration avec MM. les médecins-majors Boisson et Braün sur les poussières recueillies dans les chambrées de plusieurs casernes de Lyon, notamment dans celles qui sont les plus peuplées et les plus mal famées au point de vue de leur salubrité. Deux cent treize cobayes ont été inoculés dans le péritoine et à dose massive d'une part avec les poussières de toutes ces provenances, notamment avec celles qui furent cueillies à la surface et au pourtour des crachoirs, et d'autre part, avec du mucus nasal prélevé sur les hommes des chambrées les plus populeuses, soit 122 animaux avec les premières et 91 avec le second.

Sur les 122 sujets traités avec les poussières, 41 ont succombé dans les 40 premiers jours à des phlegmasies septiques aiguës du péritoine. Les 81 autres ont pu être suivis au delà de ce délai, ils ont été sacrifiés à des époques variables, plusieurs mois après avoir été inoculés. Aucun n'a présenté de trace de tuberculose.

Sur les 91 sujets traités avec du mucus nasal, 14 ont succombé avant le 40e jour à des péritonites aiguës. Des 77 autres, un seul, inoculé le 23 juin, est mort le 19 juillet, c'est-à-dire le 26e jour, d'une tuberculose aiguë généralisée. Le mucus provenait d'un cuirassier vigoureux et en pleine santé. Les 76 restants ont survécu, et ont été employés dans le cours de l'année suivante à d'autres expériences; à l'autopsie pratiquée près d'un an après, ils ont été trouvés indemnes de toute lésion tuberculeuse.

N'est-ce point un résultat saisissant que la constance de nos insuccès dans ces tentatives de transmission expérimentale de la tuberculose par l'inoculation intra-péritonéale de quantités massives de poussières de nos casernes les plus peuplées, poussières de toutes provenances, y compris celles des crachoirs? 81 animaux ainsi traités et épargnés par la septicémie sont restés indemnes! N'est-il pas permis

d'en conclure que les poussières essayées, bien qu'abondamment mêlées de produits de l'expectoration, ne contenaient point de bacilles de Koch, ou n'en contenaient point assez pour triompher de la résistance de sujets appartenant aux espèces les plus réceptives pour la tuberculose?

Je sais bien que de semblables recherches ont été parfois couronnées de succès (Kirchner). Mais de pareils témoignages sont tellement rares dans la littérature médicale, surtout dans les annales de l'épidémiologie militaire, qu'il serait très opportun, comme je le demande depuis longtemps, d'instituer des enquêtes suivies dans cette direction. Je recommande en attendant l'insuccès des nôtres à la méditation des médecins qui considèrent les produits de l'expectoration répandus sur le plancher des casernes comme la source principale, si ce n'est exclusive, où les hommes viennent prendre le germe de la phtisie. On conçoit aisément que la possibilité de la souillure de l'air par les crachats humides ou secs, que la prédilection de la tuberculose pour le poumon et son début fréquent par cet organe puissent induire à attribuer à l'appareil respiratoire la première place parmi les voies d'introduction qui s'offrent au bacille. Mais il serait téméraire de conclure, sans réserve, de la localisation si fréquente du tubercule ou de la prédominance de ses ravages dans cet appareil, à l'infection ordinaire par les voies respiratoires. Le poumon est, en effet, un organe d'élection pour les manifestations de maintes maladies virulentes. Dans la syphilis congénitale, il est souvent le seul organe atteint, du moins le plus fortement intéressé. Quelle que soit la voie d'introduction du virus tuberculeux choisie pour l'expérimentation : peau, péritoine, veine, les déterminations locales s'effectuent toujours avec une préférence marquée sur le poumon.

Assurément, on parvient à tuberculiser les cobayes en les faisant respirer dans une atmosphère saturée de crachats humides ou desséchés. Mais leur maintien dans un pareil milieu constitue une exagération colossale des conditions créées par le simple voisinage d'un tuberculeux. De pareilles expériences prouvent que le cobaye est tuberculisable et rien de plus. Il n'est pas vraisemblable, d'après les recherches rappelées plus haut, que l'air que nous respirons dans les locaux habités, renferme jamais une proportion de bacilles équivalente à celle qui est mise en œuvre par l'expérimentation. L'analyse bactériologique ne les y a jamais décelés, pas même dans celui des salles d'isolement des phtisiques, non plus qu'à la surface des bronches où vivent tant d'autres germes; ils n'ont été trouvés qu'exceptionnellement dans les mucosités naso-pharyngées des sujets sains.

Au reste, les recherches anatomo-pathologiques, notamment celles que le Dr Aufrecht, de Magdebourg, vient de rapporter dans son beau livre, ne sont rien moins que favorables à la doctrine de l'inhalation. Appliquées aux tubercules initiaux des sommets, elles ont montré qu'ils

débutent toujours par les petits vaisseaux, dont on trouve les parois épaissies et imprégnées de bacilles. Il en est de même des petits tubercules caséeux qui infiltrent de toutes parts le poumon dans la tuberculose subaiguë de cet organe : ils n'ont aucun rapport avec les branches de terminaison des bronches; même à l'œil nu, leur coupe, quand elle est heureuse, montre souvent à leur centre une étroite lumière vasculaire, marquée par une gouttelette de sang. Ces tubercules sont tout à fait identiques par leur structure et leurs rapports vasculaires aux tubercules spontanés de la rate, du rein et du foie, ou avec ceux que l'expérience réalise par les injections de cultures bacillaires dans le système vasculaire du lapin : en d'autres termes, ils sont d'origine vasogène et non bronchogène.

Si j'ai cru utile de mettre en vedette les considérations restrictives du rôle des poussières dans la pathogénie de la tuberculose, c'est pour arriver à fixer d'une façon plus rigoureuse la part qui revient à la contagion directe ou indirecte dans les vides que la phtisie effectue au milieu des groupes militaires. Je crois fermement, et cette conviction s'appuie sur près de 40 ans d'observation attentive et de consciencieuses recherches, que le rôle de la contagion est moins large que ne le laissent entendre certains écrits très sincères sans doute, mais insuffisamment documentés.

*Auto-infection.* — D'où viennent donc le plus grand nombre de ces affections tuberculeuses qui, de tout temps, ont mis l'armée en coupe réglée ?

L'observation répond à cette question d'une façon très précise : elles procèdent du réveil de foyers anciens et latents que les hommes portent dans les replis profonds de leur organisme au moment de leur admission au service. Ils m'ont apparu, chez les militaires de tout âge, sous la forme de tubercules massifs et solitaires du poumon, de la plèvre, du foie, du cerveau, surtout sous celle de ganglions bronchiques et mésentériques métamorphosés en masses fibro-caséeuses, altérations anciennes, évidemment antérieures à l'incorporation, inaccessibles à l'investigation clinique et qui sont d'habitude des révélations d'autopsie. Je les ai cependant entrevues avec mon collègue le médecin-major Boisson, sur le vivant, au moyen des rayons X, 51 fois sur 120 sujets pris au hasard d'un contingent récemment arrivé et qui venait d'être réparti dans les différentes casernes de Lyon.

Depuis 35 ans, je démontre à mes élèves la fréquence de ces foyers. Ils se rencontrent au moins deux fois sur cinq, je pourrais dire une fois sur deux, chez les jeunes soldats emportés par des maladies autres que la tuberculose : telles que la fièvre typhoïde, les accès pernicieux, les traumatismes, etc.

Ce serait une erreur de croire que ces chiffres sont exceptionnels, que le hasard seul a réuni dans le champ de mon observation tant de

sujets affligés de tares tuberculeuses latentes. Partout où l'anatomie pathologique est allée consciencieusement à la recherche de ces dernières, elle en a signalé l'extrême fréquence.

C'est une notion courante parmi les médecins militaires allemands, notion fondée sur les résultats des injections de tuberculine, que plus de la moitié des sujets qui deviennent tuberculeux au service étaient infectés au moment d'y être admis. Et cette appréciation est assurément au-dessous de la vérité, si nous en croyons le témoignage de Naegeli, qui s'est assuré par de patientes investigations à l'amphithéâtre, que de 15 à 30 ans, 96 pour 100 des cadavres présentent des signes anatomiques d'infection tuberculeuse, et qu'après 30 ans, on n'en rencontre pas un seul qui en soit exempt.

De quelle époque datent ces foyers? Leur structure fibro-caséeuse ou fibro-calcaire leur assigne une origine ancienne. Nous avons toujours pensé qu'ils remontaient, la plupart du moins d'entre eux, à la première enfance, si fertile en tuberculose ganglio-pulmonaire ou ganglio-péritonéale. La majorité des enfants, écrit M. le professeur Grancher, qui viennent à l'hôpital et y succombent à une maladie quelconque sont, en outre, atteints d'adénopathie trachéo-bronchique tuberculeuse, que la clinique n'a point soupçonnée et que l'autopsie révèle. Sur 896 enfants, garçons et filles des écoles de Paris, que ce maître a examinés ou fait examiner par ses collaborateurs, 141 ont été trouvés en puissance de tuberculose latente ganglio-pulmonaire. « Cette maladie, ajoute M. Grancher, peut rester latente, ou à peu près jusqu'à l'adolescence; puis elle éclate à l'occasion des fatigues de la croissance, des études spéciales, de l'atelier, des concours de carrière, de *la vie de caserne*, etc.... Si donc on pouvait dépister cette adénopathie chez les enfants de l'école primaire, et la traiter comme il convient, on aurait chance de préserver, au moins une grande part de ces écoliers, du mal qui les guette dans un avenir plus ou moins long ». J'ai tenu à citer textuellement ces lignes écrites par l'éminent maître de Paris, dont l'opinion fait autorité dans toutes les questions afférentes à la tuberculose. Permettez-moi d'en appeler encore au témoignage du professeur Behring, il mérite d'être produit dans ce débat. Devant l'association des naturalistes allemands réunis à Cassel en 1903, le savant bactériologiste a largement développé le rôle de l'auto-infection dans la pathogénie de la tuberculose pulmonaire. Il a fait valoir que la phtisie de l'adulte a très souvent ses racines dans la première enfance. Il affirme, ainsi que j'ai été amené à le faire moi-même, qu'elle procède de ces foyers ganglionnaires développés au seuil de la vie, sur la significalion desquels j'insiste depuis de si longues années; le professeur de Marbourg les attribue à l'action de germes introduits dans l'organisme par le lait souillé du nourrisson. Peut-être le mode d'infection initial préconisé par lui n'est-il pas aussi exclusif ni même aussi commun qu'il le pense. Si je m'en rapporte à

mes observations personnelles, les foyers latents se rencontrent aussi souvent dans les annexes de l'appareil respiratoire que dans le tube digestif.

Enfin, le Dr Aufrecht, après avoir combattu la genèse de la phtisie par l'inhalation de poussières virulentes, en vient également à admettre que les germes qui ensemencent le poumon proviennent des ganglions, et notamment des ganglions cervicaux et médiastinaux.

Quelle que soit leur origine, ces foyers sont aussi redoutables pour le soldat que les chances d'infection exogène que lui font courir les germes disséminés dans les milieux ambiants. Que d'observations je pourrais produire à l'appui de cette proposition! Ici ce sont des sujets vigoureux qui contractent une phtisie aiguë à la suite d'une grippe ou d'une rougeole. L'autopsie révèle des poussées granuleuses confluentes autour de quelque foyer solitaire ancien du poumon, qui ne s'était affirmé par aucun signe physique ou fonctionnel appréciable; ou encore, elle fait constater une tuberculose des ganglions médiastinaux, concomitante de celle des organes respiratoires, avec cette particularité significative que les lésions des premiers témoignent manifestement par leur ancienneté de leur préexistence à celles des seconds : les ganglions lymphatiques, comme cela se rencontre si fréquemment chez les enfants, sont visiblement la première étape de l'infection secondaire du poumon.

Ailleurs, ce sont des hommes habituellement bien portants qui, admis à l'hôpital pour une fièvre gastrique en apparence des plus simples, sont enlevés d'une façon aussi subite qu'inattendue par une granulie aiguë généralisée, dont les débuts se dissimulaient sous le masque de cette pyrexie si insignifiante dans ses allures initiales. La fréquence de ces manifestations bacillaires si soudaines dans leurs éclosions et si rapides dans leur évolution, constitue un des traits caractéristiques de la tuberculose du soldat. L'autopsie révèle chez ces sujets, indépendamment de l'éruption granuleuse récente, des dégénérescences tuberculeuses anciennes des ganglions médiastinaux ou mésentériques, des tubercules solitaires fibro-caséeux du poumon ou d'autres organes. Ce sont les foyers d'origine du virus. L'auto-infection a été maintes fois prise sur le fait, dans la communication révélée par l'autopsie entre ces foyers ramollis et, soit le canal thoracique, soit une artère ou une veine pulmonaires adhérentes à eux et ouvertes à leur contact destructeur. C'est une vérité indéniable, il y a des tuberculoses pulmonaires ou des tuberculoses généralisées, aiguës ou chroniques, qui ne se rattachent pas directement à l'infection bronchique ou intestinale, qui procèdent de lésions anciennes ignorées du malade et du médecin, qui relèvent de l'auto-infection originaire de ces foyers primitifs localisés dans les ganglions, les os, les parenchymes, foyers avec lesquels la pathogénie a toujours à compter, sans avoir à se départir, bien entendu, de sa vigilance à l'égard de la

contagion. Cette réinfection assume un rôle des plus importants dans la pathogénie de la phtisie.

La contagion et l'auto-infection, tels sont donc les deux modes de contamination actionnés dans le développement des affections tuberculeuses des armées. Quelle est leur part respective dans cette œuvre dévastatrice? Il est difficile de la déterminer avec précision. Celle de l'auto-infection est assurément grande, très grande. Elle est exclusive ou du moins prédominante dans la genèse des affections tuberculeuses de la première année de service. Il est difficile, il est impossible d'attribuer à la contagion directe, exogène, des manifestations morbides qui atteignent l'apogée de leur fréquence quelques semaines après l'incorporation, quand il s'agit d'une maladie telle que la phtisie, qui est si lente à accomplir les diverses étapes de son évolution, surtout la première, celle de la période de germination, qui correspond à la phase silencieuse de l'incubation. Mais il n'en va pas de même dans les années ultérieures du service, où la contagion proprement dite dispose de tout le temps nécessaire pour associer ses méfaits à ceux de l'auto-infection. Les deux modes pathogéniques coexistent alors et se renforcent mutuellement. L'épuration initiale du contingent comprend les bacillifères à constitution médiocre, que les premiers efforts de la vie militaire terrassent, et mettent en état d'infériorité dans la lutte à soutenir contre le germe qu'ils portent en eux, ou contre celui dont ils auraient pu s'imprégner au seuil même de leur nouvelle existence. Le contingent se débarrasse ainsi de ses éléments les plus médiocres dès son incorporation. Des sujets tarés qui restent, les uns se fortifieront, les autres fléchiront comme les premiers, parce que les vicissitudes professionnelles ne sont pas épargnées aux deux dernières années du service, et ce qu'elles ont fait au début, elles sont encore à même de l'accomplir plus tard. D'une part, les fatigues accumulées de la profession, l'habitation prolongée dans des locaux étroits, saturés de méphitisme humain, la lente détérioration organique créée par les maladies successives, bronchite, grippe, fièvres éruptives suffiront à réveiller de leur sommeil les foyers tuberculeux latents, au même titre que le surmenage physique et intellectuel qui résulte des efforts déployés dans l'entraînement et l'instruction militaire. Et d'autre part, la contagion qui guette tous, jeunes et vieux, n'aura pas moins de prise que l'auto-infection sur des organismes ainsi préparés aux entreprises du microbe spécifique. Elle pourra même se superposer à celle-ci : il n'est pas impossible que de nouvelles infections, par voie exogène celles-là, se greffent dans la période terminale du service, sur un terrain déjà ensemencé de longue date. Mais la première graine suffit, comme au début, à l'éclosion de la phtisie : je l'ai montré mainte fois en mettant en relief les liens pathogéniques qui unissaient chez de vieux militaires les explosions

secondaires et actuelles au foyer primitif et ancien, et telle est aussi l'opinion des médecins d'armée de tous les pays.

*Autogenèse.* — La contagion et l'auto-infection sont-elles seules en cause dans la pathogénie de la tuberculose? La pathologie générale nous suggère cette question et nous induit à y répondre par une hypothèse qui laisse entrevoir un troisième mode d'infection, l'autogenèse. Elle nous enseigne, en effet, que les causes des maladies infectieuses ne sont pas toujours, dans le principe, des contages tout faits, plus ou moins fraîchement élaborés par un organisme malade, mais qu'à l'occasion ceux-ci procèdent de germes indifférents qui deviennent agents pathogènes par leur accession à la virulence. On sait, depuis Pasteur, que la virulence n'est qu'un attribut accidentel et instable des bactéries pathogènes, et que les limites qui séparent celles-ci des microbes indifférents sont parfois vagues et indécises : la virulence est une fonction contingente, que les agents infectieux peuvent perdre au point de se confondre avec les saprophytes vulgaires. Or, il semble que ce double état biologique, que l'observation a reconnu au moteur pathogène de la fièvre typhoïde, de la pneumonie, de la diphtérie, etc., appartient également à un microbe aussi différencié que le bacille de Koch (Auclair et Ferran). M. Ferran aurait même découvert dans les poumons des phtisiques la souche saprophytique du bacille de Koch : elle se confondrait par ses attributs avec le plus vulgaire, le plus abondant des microorganismes, le colibacille. Si ces recherches, qui introduisent dans le domaine de la tuberculose la dualité originelle attribuée par l'observation à d'autres maladies infectieuses, venaient à se confirmer, la genèse de la phtisie comprendrait un troisième mode ressortissant cette fois à la spontanéité organique, à la genèse sans introduction préalable du microbe pathogène dans nos cavités ou nos tissus. En attendant, elles nous paraissent suffisantes pour nous induire à penser que la contagion n'est peut-être pas le dernier mot de la pathogénie de cette affection. Dans tous les cas, cette autogenèse, dont les actes intimes ne s'accomplissent qu'à la faveur de l'intervention de facteurs individuels, donnerait plus de poids encore à la haute signification du terrain et des causes secondes que la prophylaxie doit viser avec la même ténacité que le bacille lui-même.

*Le terrain.* — La notion du terrain est, en effet, fondamentale dans la pathogénie de la tuberculose. Son rôle se dérobe en partie à l'expérimentation. Il prime celui de la contagion, qui, sans sa complicité, est réduite à l'impuissance. Le consentement de l'organisme aux méfaits du bacille de Koch, que celui-ci y ait été introduit par une contagion récente ou qu'il y soit fixé de longue date, dans un foyer en apparence éteint, assume dans cette pathogénie un rôle tout à fait prépondérant, tellement prépondérant qu'aucune maladie infectieuse

ne peut se mesurer sous ce rapport avec la phtisie. Il ne suffit pas au microbe pathogène d'échouer sur le terrain organique, ni même de s'y implanter pour accomplir son œuvre de destruction; il est réduit à l'impuissance par les merveilleux moyens de défense dont dispose ce dernier, il ne peut rien si ces moyens ne sont brisés ou au moins faussés. Il est réduit à attendre, pour sortir de son inaction, l'opportunité morbide, c'est-à-dire la défaillance des tissus créée par les vicissitudes de l'hygiène ou par les maladies intercurrentes. Ne voir dans l'extension de la tuberculose que le résultat pur et simple de la transmission interhumaine de la graine, c'est donner au rôle de la contagion une portée exagérée au préjudice de celui du support de cette graine, dont la signification pourtant n'est pas moins décisive.

Les virus syphilitiques et variolique triomphent à peu près de toutes les résistances, ils détiennent tout le pouvoir pathogène, contre eux, il n'y a point d'armes défensives vraiment efficaces : celui de la tuberculose ne peut rien sans l'adaptation du terrain à son activité spécifique. Il n'est point de maladie où la résistance des forces vitales, c'est-à-dire la qualité de l'individu soit aussi décisive dans les entreprises microbiennes. Il faut se garder, sous peine de fausser les enseignements de l'observation, de conclure directement de l'animal à notre espèce, de s'élever sans plus ample informé de la tuberculose que l'on inocule au lapin, à la phtisie qui se développe spontanément chez l'homme. Nous sommes tous plus ou moins bacillifères, ce sont les causes secondes qui nous rendent bacillisables. Il y a dans l'être humain des facteurs qui ne se laissent point saisir par l'expérience, qui défient ses combinaisons et commandent des réserves dans l'utilisation de ses résultats. Nous définirions volontiers la tuberculose avec M. Savoire non pas une maladie déterminée par le bacille de Koch, mais un état de déchéance organique qui rend possible le développement de ce dernier, conception qui se rapproche de celle de l'époque prévirulente où la phtisie était considérée comme l'aboutissant de toutes les dégradations de l'organisme, quelle qu'en fût l'origine. Les causes secondes sont aussi redoutables pour les masses que le microbe. C'est à leur concours qu'est subordonnée la nocuité de ce dernier, et comme ce concours est absolument éventuel et évitable, la transmissibilité de la phtisie nous apparaît avec un caractère de contingence qui échappe aux expériences de laboratoire. Il est à craindre qu'en raison de son ubiquité, de sa diffusion, nous nous défendrons toujours difficilement contre l'invasion du microbe.

Cet état de choses nous impose l'obligation non seulement de l'attaquer de face, de lui faire une guerre offensive sans trêve ni repos, mais de le combattre encore par des moyens détournés, la stérilisation du terrain menacé de son envahissement. S'opposer à la transmission des germes est bien : réduire à l'impuissance ceux qui, déjouant notre vigilance s'introduisent quand même en nous est peut-être mieux

encore. La croisade organisée contre la tuberculose ne comprend pas seulement l'anéantissement du contage; pour être efficace, elle devra poursuivre également la suppression de toutes les causes d'affaiblissement des masses. La lutte à engager contre la phtisie est autant sociale que médicale. Les causes secondes sont répandues dans les agglomérations avec autant de profusion que le microbe. C'est dans leur suppression ou au moins dans leur atténuation que se trouve la clé de la défense à organiser contre la grande endémie. On sait les beaux résultats que la prophylaxie antituberculeuse, ainsi comprise, a donnés en Angleterre.

Nulle part, la puissance de ces causes préparantes ne s'affirme avec plus de netteté ni ne se mesure avec plus de précision que dans l'armée. Dans les armées, tout ce qui déprime d'une façon durable l'organisme, tout ce qui rompt pendant un temps plus ou moins long l'équilibre entre la recette et la dépense, et aboutit au déficit du budget de la nutrition, se traduit, toutes choses restant égales d'ailleurs, par une élévation du niveau des maladies infectieuses en général, et de celui de la tuberculose en particulier.

Ce que le soldat rencontre dans les casernes, c'est bien moins un germe qui le guette dans l'ombre et le silence, que les circonstances favorables au réveil et à la rentrée en scène de celui qui sommeille en lui. Tels sont le méphitisme humain lié à l'étroitesse des habitations, les fatigues d'un ordre spécial occasionnées par la préparation intensive à la guerre, l'insuffisance relative de l'alimentation, eu égard à la somme de travail à accomplir, l'exposition aux intempéries pendant les longues stations sur les terrains battus par tous les vents, les maladies intercurrentes qui augmentent la vulnérabilité de certains organes et favorisent l'exode des germes hors des foyers où les défenses de l'organisme les avaient jusqu'alors retenus captifs et voués à l'impuissance, enfin la profonde perturbation imprimée à l'équilibre physique et moral de l'homme par le changement d'habitude et de milieu, par la substitution de l'inexorable discipline aux épanchements de la famille, d'un travail inusité, pénible et plein de contraintes, au labeur simple et paisible des champs. Il en est, des militaires, comme des immigrés des grands centres qui, ainsi que l'a démontré M. le Dr Georges Bourgeois dans sa remarquable thèse, paient un si lourd tribut à la tuberculose.

L'exode rurale vers les villes est fatale à tous les déracinés, habitués au grand air, au soleil, et qui sont confinés dans des logements plus ou moins étroits, dans des ateliers insalubres. La contribution des immigrés dans le total des décès par tuberculose constaté dans les hôpitaux de Paris s'élève à 62 pour 100. Les soldats sont, pour la plus grande partie, des immigrés, et se trouvent exposés au sort de ces derniers dont ils subissent les principales vicissitudes hygiéniques. L'action prolongée de toutes les influences déprimantes énumérées ci-dessus

détermine chez les moins vigoureux une lente détérioration organique qui aboutit à l'opportunité morbide, à l'adaptation du terrain aux entreprises du microbe.

Recherchant les lieux de moindre résistance, celui-ci sera invinciblement aiguillé vers le poumon, si énergiquement actionné chez le jeune soldat, soit au titre physiologique, dans les exercices et les marches d'entraînement, soit au titre pathologique par le fait des affections catarrhales des voies respiratoires qui sont si fréquentes dans la troupe pendant les intempéries de la mauvaise saison, qui font partie intégrante de la grippe et des fièvres éruptives, endémiques dans les milieux militaires. Ces facteurs divers fixent sur cet organe l'imminence morbide et le disposent aux invasions microbiennes, de préférence à tout autre appareil, que les infiniments petits viennent d'ailleurs du dehors ou qu'ils affluent de quelque réserve intra-organique plus ou moins ancienne.

Ce sont eux qui font sortir de leur assoupissement les germes que l'homme porte si souvent en lui, ce sont eux qui leur ouvrent des chances de multiplication et de dissémination dans l'économie. Ces enseignements recueillis dans une si grande collectivité, où les recherches pathogéniques sont simplifiées par l'homogénité de sa composition et la similitude du régime de vivre et des obligations imposées à tous ses membres, ces enseignements montrent, sur une vaste échelle, la haute importance qui appartient aux grands facteurs de l'hygiène dans le développement de la tuberculose.

Cette courte esquisse de la pathogénie de la phtisie nous montre que, quels que soient les modes de contamination, les chances de son éclosion, sont avant tout, fonction de la valeur physique du bacillifère, c'est-à-dire qu'elles sont en partie subordonnées au choix des hommes qui entrent dans l'armée, et à l'hygiène qui leur sera appliquée pendant leur séjour sous les drapeaux. L'exiguité de l'espace attribué à ce rapport ne me permet pas de traiter ici de ces deux importants sujets. Je les ai longuement développés dans le travail dont j'ai extrait cette communication, et auquel j'ai le regret d'être obligé de renvoyer les membres du Congrès[1].

1. Voir la *Revue d'hygiène* d'août et de septembre 1905.

## XIII

# ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE DANS LA MARINE

**Rapport présenté par M. C. AUFFRET,**

de Paris.

L'étiologie et la prophylaxie de la tuberculose à bord des bâtiments de la Marine de guerre donnent encore lieu à tant de contestations et de critiques que nous sommes heureux de pouvoir apporter à cette étude quelques documents nouveaux.

La tuberculose est contagieuse ; cela ne fait de doute pour personne.

Mais l'atavisme y a-t-il aussi une part? des médecins de grande valeur n'ont cessé de le croire.

Il est cependant bien difficile d'accorder ces deux origines, car qui dit contagieux paraît tout dire.

Il nous paraît de la plus grande importance de bien poser la question en face de cette étude nouvelle qui se basera sur des faits et sur des chiffres, et qui évitera autant que possible de s'appuyer sur des idées préconçues.

Les tuberculeux sont nombreux dans notre marine; les chiffres sont là qui le prouvent. Mais cette tuberculose prend-elle naissance à bord des bâtiments de la flotte même, sur des hommes sains, vigoureux, exempts de toute tare ?

Si c'est oui, est-elle dès lors la conséquence d'une routine dans la conception des plans des navires, des vices de constructions des bâtiments, spécialement du manque d'aération, de ventilation... enfin, d'une hygiène insuffisante ?

Ou bien, est-elle importée à bord des navires; et s'il en est ainsi par où et dans quelles proportions le fait s'accomplit-il ?

D'autre part dans quelle mesure les professions maritimes proprement dites de *mécaniciens*, de *chauffeurs*, de *torpilleurs*, de *gabiers*... y contribuent-elles, et peut-on en déduire la part de responsabilité qu'y contracte l'Etat ?

Questions fort importantes, déjà débattues, ayant donné lieu à des éloges et à des critiques, à notre sens prématurées, faute d'éléments suffisants pour les résoudre, et dans lesquelles nous avons essayé de faire un peu de lumière.

Ceci posé, nos recherches sont de deux ordres et se contrôlent réciproquement ; nous en tirerons chemin faisant toutes les déductions qu'elles comportent.

I. Les premières ont été exécutées dans les cinq ports de guerre. Elles ont eu pour but de relever les entrées, les réformes, les décès pour tuberculose, tant dans les Equipages de la Flotte (chiffres gras), que chez les ouvriers des arsenaux (chiffres maigres). Les chiffres portent sur 5 années (1899 à 1903). Les schémas qui les accompagnent portent sur 10 ans, ce qui n'est pas fait pour nuire à l'enseignement qui ressort des chiffres.

**A. — 1er arrondissement maritime. — Cherbourg.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Équipages de la flotte* **218** | Entrées | **218** | *Ouvriers de l'arsenal* 208 | Entrées | **208** |
| | Décès | **36** | | Décès | **67** |
| | Réformés | **132** | | Réformés | **0** |
| | Congé-expectative. de réforme | **50** | | Hopital ou améliorés | **141** |
| | Guéris | **0** | | Guérisons | **0** |

**B. — 2e arrondissement maritime. — Brest.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Équipages de la flotte* **981** | Entrées | **981** | *Ouvriers de l'arsenal* 946 | Entrées | **946** |
| | Décès | **120** | | Décès | **251** |
| | Réformés | **328** | | Congédiés | **22** |
| | Congé-expectative. | **533** | | Hôpital ou améliorés | **673** |
| | Guéris | **0** | | Guéris | **0** |

**C. — 3e arrondissement maritime. — Lorient.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Équipages de la flotte* **206** | Entrées | **206** | *Ouvriers de l'arsenal* 485 | Entrées | **485** |
| | Décès | **40** | | Décès | **95** |
| | Réformés | **144** | | Hôpital ou améliorés | **392** |
| | Améliorés congés | **22** | | Guéris | **0** |
| | Guéris | **0** | | | |

**D. — 4e arrondissement maritime. — Rochefort.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Équipages de la flotte* **127** | Entrées | **127** | *Ouvriers de l'arsenal* 74 | Entrées | **74** |
| | Décès | **13** | | Décès | **25** |
| | Réformés | **68** | | Améliorés | **49** |
| | Améliorés congés | **46** | | Guéris | **0** |

**E. — 5e arrondissement maritime. — Toulon.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Équipages de la flotte* **801** | Entrées | **801** | *Ouvriers de l'arsenal* 141 | Entrées | **141** |
| | Décès | **102** | | Décès | **35** |
| | Réformés | **577** | | Réformés | **5** |
| | Améliorés congés | **122** | | Améliorés | **101** |
| | Guéris | **0** | | Rendus aux travaux. | |

**Résumé général des Tableaux.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Équipages de la flotte dans les 5 ports.* | Entrées | **2333** | *Ouvriers des arsenaux dans les 5 ports.* | Entrées | **1254** |
| | Décès | **311** | | Décès | **471** |
| | Réformés | **1249** | | Rendus temporairement aux travaux mais non guéris. | **1357** |
| | La différence est en congé ou en expectative de réforme. | | | | |

Enfin voici l'ordre dans lequel se classent les 5 ports (équipages et ouvriers) au point de vue de la tuberculose :

| *Équipages.* | | | | *Ouvriers.* |
|---|---|---|---|---|
| **981** | 1 | *Brest* | 1 | 946 |
| **202** | 4 | *Lorient* | 2 | 485 |
| **206** | 3 | *Cherbourg* | 3 | 208 |
| **801** | 2 | *Toulon* | 4 | 141 |
| **127** | 5 | *Rochefort* | 5 | 74 |

Pour comprendre ce qui va suivre, il faut savoir que le personnel de la Flotte est de 55 000 hommes environ ; que le recrutement se fait en parties à peu près égales par les inscrits (qui sont cependant en majorité), et par les engagés volontaires ; que la proportion des marins Bretons est de la moitié ou des 3/5 du tout.

D'autre part, le recrutement des ouvriers des arsenaux est tout local, il se fait dans un périmètre circonférenciel de 8 kilomètres environ ; enfin le règlement qui enjoint de réformer le plus tôt possible les marins tuberculeux n'est pas applicable aux ouvriers des arsenaux.

Voici ce qui ressort de l'étude des précédents tableaux :

1° En 1903-1904 le nombre des entrées pour tuberculose a été sensiblement le même dans les deux ports de *Brest* et de *Toulon* ; ce sont eux qui offrent le plus grand nombre de réformes et de décès.

2° Les autres ports suivent à distance dans cet ordre : *Cherbourg*, *Lorient*, *Rochefort*.

3° Ce serait une grave erreur de croire, d'après ces chiffres, que le port de Toulon et que l'escadre de la Méditerranée sont des foyers actifs de tuberculose ; il suffit pour s'en rendre compte, de comparer la colonne *Arsenaux* à celle *Equipages* : l'arsenal de Toulon, en 5 ans sur 7 500 ouvriers, dont 5 500 des constructions navales, n'a fourni que 141 tuberculeux avec 35 décès, tandis que celui de *Brest* avec 500 ouvriers en moins, a fourni 946 entrées avec 251 décès ; 5 fois plus.

4° Si les Equipages de la Flotte donnent à Toulon une si forte proportion de tuberculeux, plus apparente que réelle, ce résultat est dû à la prédominance d'un recrutement qui émane des ports du Nord ; tous les documents que nous possédons le confirment ; c'est le contrôle exercé par la statistique maritime ; elle est le critérium de l'origine de la maladie.

II. Notre deuxième série de recherches est destinée à contrôler et à appuyer les précédentes données. Elle est puisée aux sources officielles les plus sûres ; elle est extraite des rapports adressés par les dépôts des équipages au ministère. Nous y avons puisé par années et par ports :

*a*) Le nombre total des réformes prononcées dans les Equipages en 1903-04 ;

*b*) Le nombre des réformes prononcées par spécialités;

*c*) La part qu'il faut y attribuer à l'origine Bretonne.

*d*) Le nombre total des réformes pour tuberculose en 1903-04, a été 779.

Nous l'avons divisé en trois groupes suivant les âges :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1er groupe : | Réformes de 18 à 25 ans. . . . . | | 695 |
| 2e — | — | de 25 à 35 ans. . . . . | 53 |
| 3e — | — | de 35 et au-dessus. . . . . | 31 |

On constate aussitôt la rapidité avec laquelle décroît la maladie avec l'âge.

Nous mettons des chiffres ronds.

Sur 780 tuberculeux, il en est réformé ou il en meurt 700 pendant les 7 premières années de service;

Mais il n'était pas moins intéressant de savoir comment se classaient ces 700 tuberculeux. — Or, non seulement dans la première année, on pourrait dire dans les 2 premiers mois, il en disparaît 323, près de la moitié de la somme globale des 7 premières années, mais nous allons prouver que, ce groupe d'hommes, n'a même pas appartenu à la Marine, ou mieux qu'il n'y a appartenu que sur le papier.

Pour le démontrer nous prenons les chiffres par spécialités; en tête de ces spécialités nous trouvons un groupe considérable, classé sous la rubrique : *Sans spécialités*. Il y en a eu 139 en 1903; 224 en 1904, soit 363 dans ces deux années.

Voilà donc près de la moitié des tuberculeux réformés du 1er groupe, qui, dès leur arrivée aux dépôts, sont rendus à leurs familles sans avoir accompli un jour de service! Ils ne sont pas malades au point d'être alités (ceux qui le sont étant visités sur place), ils sont enrhumés, disent-ils; ils ignorent leur état. On les examine aux dépôts; on les ausculte; on les trouve tuberculeux, on les renvoie. Malgré tout il en passe entre-mailles.

Tous ces hommes comptent dans les statistiques de la Marine!

Comment celle-ci serait-elle responsable de centaines de tuberculeux qui n'ont paru dans les dépôts que pour être réformés, qui ont été présentés directement aux Conseils de réforme et qui n'ont pas mis les pieds à bord des bâtiments de l'Etat. Ce n'est donc qu'avec beaucoup de réserve que l'on doit accepter les chiffres globaux à l'aide desquels on tirerait des conclusions contre l'hygiène des bâtiments de la Flotte.

Nous continuons l'étude des spécialités : En 1903, les *mécaniciens* tiennent la tête de la liste avec le chiffre 82; puis les *chauffeurs* avec 62; les *canonniers*, 18; les *gabiers*, 14; les *timoniers*, 13; les *fourriers*, 10; puis les *infirmiers*, les *tailleurs*, les *charpentiers*, les *boulangers*, les *clairons*, les *maîtres-d'hôtel*... avec chacun 1 ou 2 tuberculeux.

En 1904 nous relevons : *mécaniciens*, 85 ; *chauffeurs*, 57 ; *torpilleurs*, 16 ; *canonniers*, 21 ; *gabiers*, 5 ; *fusillers*, 12 ; *fourriers*, 9... Ce sont encore les professions à bronchite qui fournissent les plus forts chiffres ; les *chauffeurs* placés entre des feux ardents qui les rôtissent par devant et la douche d'air froid qui les enveloppe et les glace par derrière ; les *mécaniciens* aussi très exposés, toujours plongés dans une atmosphère surchauffée. Ce n'est pas l'absence d'air, ce n'est pas non plus l'air contaminé qui leur fait mal, c'est l'excès d'air, c'est surtout le *courant d'air*. Puis ce sera le passage brutal d'un air très chaud, brûlant, à un air froid, parfois glacé, alors qu'ils sont en transpiration... parce qu'il est si bon en quittant le quart de prendre un bain d'air frais, et de respirer à pleins poumons, *intus et incute*, quand on a vécu dans une fournaise quatre longues heures et qu'il faudra y retourner. — Interrogez-les comme nous l'avons fait si souvent, ils vous répondront *tous* : « Major, je tousse depuis un *chaud et froid* que j'ai pris en quittant le quart » ; comme jadis le gabier, le canotier vous disaient : Je suis resté dans des vêtements mouillés. Toujours les professions à bronchite ; toujours comme disait le maître qui s'appelait « Verneuil », les professions qui font tousser.

Nous venons de parler des gabiers. Les gabiers ont beaucoup diminué comme nombre, mais non la tuberculose chez les gabiers.

Leur pourcentage en réformes est resté le même, et peut-être, le nombre des décès, chez les gabiers, est-il plus fort proportionnellement que chez les autres. (Statistique 1903).

Que l'on explique par la contagion la transformation de ces bronchites, de ces laryngites traîtresses ainsi contractées, en bronchites et en laryngites tuberculeuses ; rien que de juste. Nous ajouterons même « ce sont des blessés en service, en quelque endroit qu'ils aient été contagionnés, parce que la bronchite primordiale a été contractée en service ». Reste à savoir où la contagion s'est faite. L'ont-ils contractée dans les réduits du bord, où ceux qui la prennent le plus vont le moins ; l'ont-ils prise dans leurs familles ou chez l'hôtesse ; ont-ils respiré le bacille avec les poussières des routes qui en contiennent?... Car il faut se rappeler que nos marins ne vivent plus complètement à bord que pendant les longues campagnes qui sont devenues fort rares.

Il se passera probablement longtemps avant que l'on fixe le lieu et le moment précis où s'est opérée la contagion ; ce jour-là on sera à la veille d'en triompher.

Ce qui frappe encore dans les chiffres cités ci-dessus, c'est la rapidité avec laquelle la tuberculose décroît avec l'âge. — De 25 à 35 ans nous n'en observons pas plus de 53 cas en deux ans. A partir de 35 ans, 31 cas. — Seulement le nombre de pensions que nous donnons aux veuves et celles que nous sommes obligés d'écarter parce qu'elles ne se rattachent pas au service, prouvent que ce dernier chiffre est

au-dessous de la vérité et que la dernière période de la vie du marin, à laquelle se mêlent tant de causes de déchéance, est plus éprouvée que ne le dit la statistique. Mais à ces tuberculoses se mélangent de vieilles affections hépatiques ou entériques, des anémies coloniales... et il est souvent peu aisé sinon fort difficile de faire équitablement la part de chacune.

Il est un autre fait aussi important, peut-être davantage, qu'éclairent d'un jour très particulier les recherches que nous avons faites.

Nous voulons parler de la part considérable que prend l'élément Bas-Breton à la propagation de la tuberculose dans la marine.

On a parlé d'influences ethniques; on parle très souvent d'alcoolisme! Mais qui nous dira la valeur du premier de ces termes?

Quant au second, s'il y fournit certainement un appoint, il est non moins certain qu'il ne l'engendre pas et qu'il n'y apporte qu'une part d'influence, mais seulement dans la marine du commerce, les règlements officiels de la marine de guerre étant très sévères.

La région côtière, région des inscrits, est plutôt misérable; la fréquente mortalité qui l'atteint fait retour d'influence sur ces nombreux enfants, tous marins en bas-âge. L'emblème de Bacchus verdit trop au-dessus des portes dont le nombre augmente tous les jours, et où l'on offre à bas prix, par de coupables spéculations, un liquide malfaisant.

Il faut lire les pages vibrantes de sincérité et d'émotion qu'a tracées le Dr Bonain qui a vécu deux campagnes avec les pêcheurs de « Terre-Neuve » où se recrute, au retour, une partie de la Marine de l'État : « L'alcool prime tout! en aucun endroit du monde on ne donne une telle quantité d'alcool. C'est d'abord l'affection gastrique : *Major je ne peux même plus avaler mon boujaron*! Puis viendront l'artériosclérose, la névrite éthylique, la parésie des membres inférieurs, les troubles de la vue. Il faut un règlement draconien pour proscrire de la flotille cet élément de malheur. »

L'autorité maritime y donne, depuis deux ans, une surveillance plus grande dans l'entretien, dans la propreté du navire; et le ministre de la Marine actuel, M. Thomson, continue la même tradition.

Mais il ne faut pas perdre de vue que l'alcool est l'ennemi de tous les instants parce qu'il est la permanente tentation.

C'est une source évidente de déchéance; voyons les autres.

Par l'inscription maritime comme par le recrutement volontaire le sol breton de la côte, spécialement dans les trois départements bas-bretons, fournit en majorité le marin de l'État. Nous ne faisons de réserve que pour les mécaniciens qui sont indistinctement fournis par le pays tout entier. Cette réserve a sa valeur; aussi y reviendrons-nous encore.

Suivons donc dans sa vie quotidienne, à terre, celui que nous retrouverons à chaque pas à bord des bâtiments de la flotte.

Nous assisterons à la genèse des causes qui l'infériorisent et qui créent un terrain propre à la tuberculose.

La vie de l'homme de la côte, car c'est celle-là seule que nous avons en vue, est plutôt difficile, presque indigente. C'est le logement au sol battu, aux fenêtres parcimonieusement percées et comme dimensions et comme nombre. C'est le vieux lit, sorte de caisse dont la porte en coulisse est percée d'un cœur ou d'une étoile, seul orifice qui permette les échanges de l'air respirable avec l'air respiré. On y pénètre par unité, mais le plus souvent par deux, quelquefois par trois, car le berceau du plus jeune enfant est accroché au ciel *très bas* du lit; on lui imprime des mouvements du pied.

C'est là cependant que sont nées et que sont mortes des générations, souvent de deux siècles, et même davantage (les dates taillées dans les bois le prouvent), et combien, dans le nombre y ont péri de la tuberculose!

Inutile de dire que cet objet ne connaît pas l'asepsie.

Puis, c'est l'abus de l'alcool. C'est enfin la rudesse traditionnelle du climat, avec ses alternatives de brume et ses vents d'Est, climat à bronchite, qui n'a d'égale que la rudesse de la profession.

Que de causes de déchéance de nature à infériorisier, à épuiser une race qui, après tout, n'est pas inépuisable, mais qui, par son intrépidité, son abnégation et son extrême fécondité, en réagissant contre les causes de destruction qui lui font échec, arrive à alimenter encore aujourd'hui, et pour la plus forte part, les marines du commerce et de l'État de notre pays. Elle mérite d'être encouragée et soutenue. Nous ne nous étonnerons pas si, en ce terrain héréditairement préparé, *sur* 780 *tuberculeux réformés en* 1903-04, *nous relevons le chiffre énorme de* 500 *Bretons*.

Il est évident qu'il y a, chez eux, une disposition préétablie; le nier serait nier l'évidence; il paraît s'y être créé un déplorable atavisme que les mariages consanguins, ou plutôt locaux, ont encore exagéré, et que les causes énumérées plus haut entretiennent.

Qu'arrive-t-il? Ces hommes se présentent dans les dépôts ou dans les bureaux de recrutement. Ceux chez lesquels la maladie se reconnaît aisément sont réformés immédiatement; renvoyés dans leurs foyers, et quelques-uns, peut-être, sur lesquels ne pèse pas une lourde hérédité, peuvent guérir.

Mais est-il douteux, d'ailleurs, que dans le lot enrôlé il n'y ait encore de nombreux suspects? Le groupe des admis est définitivement accepté, habillé, c'est-à-dire qu'ils vont changer leurs lourds sabots contre des chaussures plus légères en cuir; leurs vêtements grossiers, mais chauds, contre le vêtement, le jersey ouvert du marin; au lieu du cache-nez de laine, ils auront le cou et le haut de la poi-

trine découverts; et on leur coupera les cheveux plus ou moins ras, plutôt plus que moins.

Que deviendront, dans cette toilette nouvelle, ceux qui ont passé entre-mailles? Toutes les tuberculoses, nous l'avons déjà dit, ne sont pas aussi graves, ne marchent pas aussi vite: il en est parfois de très tardives, de torpides, de locales même. *Ils formeront le second ban de la réforme!*

Expédiés partout dans les autres ports, dans les escadres, en n'importe quelle saison, ils traverseront la France en chemin de fer, peu confortablement.

Ils contracteront des bronchites... entreront dans les hôpitaux; ils n'en sortiront le plus souvent que par des congés de convalescence et seront définitivement rendus à leur famille. Telle est la destinée de beaucoup de jeunes gens qui ont été acceptés au service, mais qui n'y feront figure que pendant quelques mois, une année ou deux au plus : Eh bien où ont-ils pris la tuberculose?

Il y a parfois dans les chiffres de si singulières contradictions que nous ne fournissons que ceux dont nous sommes sûrs. Ainsi nous ne parlons que des réformés, non des décédés. Il suffit de rapprocher les chiffres fournis en dix ans par MM. Burot et Vincent, de ceux de la statistique de la marine en 1901, pour voir à quel point il est impossible de présenter le pourcentage des décès par spécialités. A vrai dire les chiffres des décès nous échappent, car ces hommes vont, pour la plupart, mourir chez eux.

En ce qui touche les mécaniciens, nous avons promis un mot; le voici :

Ils sont fournis par toute la France; ce n'est donc plus la « Bretagne » qui endosse la plus grande responsabilité de la maladie; c'est la profession elle-même très pénible que nous avons rapidement décrite. Nous en avons déjà dit plus haut les motifs; inutile d'y revenir.

Il serait criminel, mieux encore, absurde, de nier les bons effets d'une hygiène sévère et rationnelle. Et cependant, nous n'hésitons pas à affirmer, que, l'hygiène des bords serait-elle plus parfaite encore, l'on constaterait peu de changement à l'état actuel de la tuberculose à bord.

En consultant les chiffres depuis cinquante ans, en lisant « Rochard » (1856)[1] « Borius » vingt ans plus tard[2], quels que soient les types des bâtiments de la flotte, que ce soit du temps de la marine à voiles, de la marine à vapeur, ou sous le régime actuel de la cuirasse, les chiffres restent sensiblement les mêmes. Si l'on consulte d'ailleurs les schémas que nous présentons au Congrès, qui laisseraient croire tout

1. Rochard. Mémoire sur la tuberculose, *Bull. acad. de médecine*, 1856.
2. Borius. *Le climat de Brest*, 1877.

d'abord à une diminution du mal, il ne faut pas s'y méprendre; cette diminution n'est qu'apparente; elle provient et depuis peu d'années, de visites plus sévères, de réformes plus rapides. C'est que c'est là où elles sont réellement qu'il faut chercher les causes de la tuberculose maritime, et non où elles ne sont pas. D'uue manière générale c'est dans le recrutement; d'une manière spéciale, c'est dans les professions à bronchites (mécaniciens, chauffeurs, qui à eux seuls, en fournissent 3 et 4 fois plus que toutes les autres professions réunies).

Encore une fois, que signifient les chiffres globaux, s'ils ne restent pas décomposés, traduits? Ces bronchites mettent les hommes en instance de contagion; mais le microbe de la tuberculose est importé à bord comme le sont les rats et les punaises, qui infectent jusqu'aux bâtiments en fer, et qui contaminent les locaux malgré la vigilance et les soins de propreté.

Il est bien évident qu'il faut aérer, ventiler; mais il faut tout autant, et même avant tout, s'attaquer aux causes premières. Ainsi, il faut soigner la source du recrutement; exagérer la sévérité de la visite d'entrée; hâter les réformes si le mal est déclaré. Il faut aussi assainir le milieu dans lequel se recrute le marin, non seulement son habitation, mais le coin de terre où il est appelé à vivre; lui créer là un foyer plus sain et plus riant (ce que possède l'ouvrier de Rochefort et de Toulon), lui accorder une large sollicitude tout en essayant de refréner ses mauvaises passions, de réprimer ses mauvais instincts. En un mot, il faut sans hésiter porter vigoureusement le remède là où gît le mal. La chose en vaut la peine, puisqu'il s'agit de l'une des sources de notre patrimoine national!

C'est ce qu'ont fait les Anglais qui, cependant ont encore beaucoup de tuberculeux dans leur marine, mais dont le nombre a diminué cependant. La cité ouvrière, avec jardinets, répand partout ses bienfaits autour des villes, dont elle a modifié l'atmosphère ambiante. Le recrutement du marin y est extrêmement sévère; la réforme y est rapide.

Dans ces conditions, quand un homme embarqué contracte la tuberculose, comme il a été pris sain, le gouvernement en accepte la responsabilité ultérieure; il donne à tout tuberculeux qu'il congédie *six pence* par jour, pendant autant d'années qu'il a accompli de trois mois de service. Et au bout de dix ans, *s'il vit*, il le pensionne.

Disons maintenant quelques mots de l'habitat du marin, et de son hygiène.

Les bâtiments de guerre n'ont leur raison d'être, que s'ils restent engins de combat. Or, l'homme des villes ne comprend guère que la yole et le yacht. Le navire de combat a tous les tonnages, depuis la coquille de noix, qui s'appelle le sous-marin, qui abrite 16 hommes, jusqu'au cuirassé de 1re classe qui peut en contenir 800.

Quelques doutes se sont élevées au sujet de l'aération des bâti-

ments de guerre. Les auteurs du *Traité d'hygiène dans la marine de guerre*[1] qui vient de paraître, rassurent singulièrement à cet endroit :

« Des diverses indications auxquelles répond la ventilation appliquée au navire moderne, il ressort en toute évidence, que, malgré quelques défectuosités, cette question d'hygiène a fait un progrès considérable dans la construction navale. De la période embryonnaire où elle se trouvait en 1895, de cette phase des tâtonnements et des formules imprécises, elle est entrée graduellement dans la voie de l'application vraiment rationnelle et pratique....

« En résumé, l'exclusivisme du début a fait place à un large éclectisme qui a provoqué une transformation totale dans cette partie de l'hygiène du navire. »

Nous ne sommes ni des optimistes, ni des alarmistes, nous recherchons simplement la vérité en homme indépendant, et nous ne saurions dire ni plus vrai ni mieux que ces auteurs. Mais nous qui avions en mains tous les documents sur la ventilation de la flotte, et qui aurions pu la communiquer à tous ceux qui auraient désiré la connaître, en présence de certaines affirmations erronées, ou tout au moins exagérées, nous pouvons regretter que des renseignements ne nous aient pas été demandés par ceux qui semblaient en avoir besoin[2].

Le médecin-major du vaisseau anglais le « Gibraltar », mouillé à côté du « Dupleix », s'extasiait sur la supériorité de notre ventilation. Cela vient tout simplement de ce que toutes les marines ont des types de bâtiments anciens, défectueux, et d'autres, comme nos derniers modèles, presque parfaits.

Il en est de la ventilation comme de toute chose en ce monde. Elle subit l'heureuse évolution du progrès.

Le Dr « Belli » loue beaucoup les marines américaines et françaises de la pratique de l'aération complète que l'on y fait subir aux cuirassés, une fois par semaine, et il émet le vœu que les autres marines en fassent autant.

Pourquoi ne le ferait-on pas plusieurs fois par semaine?

Nous n'avons pas parlé des sous-marins; sur ces types c'est beaucoup moins la tuberculose qu'il faut craindre, que les accidents par l'air confiné ou mélangé.

Depuis le règlement du 22 mai 1902 (voir *Bulletin officiel de la marine*), de nombreuses améliorations ont été réalisées dans l'hygiène des bâtiments.

Quelques autres l'ont été en 1903.

Voici les principales :

1° Les locaux sont fréquemment peints à la chaux; 2° le balayage est supprimé et remplacé par l'essardage humide; 3° les fauberts sont

1. Couteau et Girard. *Traité d'hygiène dans la marine de guerre*, 1905.

2. Il paraîtra prochainement dans les *Archives de médecine navale* une étude critique de la ventilation dans la marine.

désinfectés; 4° le linoléum est frotté au pétrole; 5° Les locaux, la literie sont toujours désinfectés dès qu'un contagieux y a passé; 6° les hamacs sont lessivés; 7° les sacs, après décès du propriétaire, ne sont vendus qu'après désinfection; 8° les malades réformés ne sont plus renvoyés à leur bord; 9° tous les objets qui ont servi aux musiciens, clairons.... sont aseptisés; 10° les hommes ne doivent plus boire à la même bouteille, ni manger au même plat; 11° les torchons remplacent l'ancien bouchon à écuelle en filin; 12° l'usage des crachoirs est ordonné.

C'est avec plaisir que nous avons énuméré toutes ces réformes, successivement accomplies depuis deux années déjà, qui ont été niées ou mises en doute pour des motifs que nous ignorons.

Nous continuerons à nous occuper de toutes les réformes ou améliorations que comportent l'aération et la propreté du navire, et nous pensons en faire connaître plus tard le résultat.

On ne peut écrire sur la tuberculose dans la marine, sans donner son sentiment sur l'influence de l'air marin, sur sa marche et son développement.

« Rochard »[1] a tout dit en 1856; il a signalé : l'inopportunité, bien plus les dangers de la vie maritime pour les phtisiques; l'interdiction absolue de la carrière maritime à ceux qui en sont atteints et même menacés; la fréquence de la maladie chez ceux qui ont pris cette carrière; les dangers des pays très chauds, quels qu'ils soient. En outre, il reconnaissait déjà en 1855 : « que les tuberculeux ne pourraient retirer quelque profit de la navigation qu'en se plaçant à bord dans des conditions hygiéniques spéciales, en changeant de climat, de localités, au gré des saisons et des vicissitudes atmosphériques, toutes choses qu'il est impossible de réaliser à bord des navires qui ont une mission à remplir. »

Quelques localités placées sur les limites des régions chaudes et concentrées dans des espaces étroits font exception. Elles le doivent à des conditions locales.

Dans ces conclusions tout, tout a été prévu, même les rares stations aquatiques que l'on vante et que l'on patronne aujourd'hui, et sur lesquelles nous n'avons pas à donner notre sentiment.

Nous dirons, toutefois, que si nous comprenons pour les personnes favorisées de la fortune, les promenades dans une yole, ou les voyages confortables dans un yacht, dans les cas de tuberculose au début, nous repoussons de la manière la plus impérative, la plus radicale la carrière maritime pour les phtisiques, à quelque degré que ce soit.

Pas une concession sur ce point; car en cinquante ans de service, nous ne connaissons pas une guérison vraie. Le marin phtisique aggrave à bord sa maladie et empoisonne les autres : *Fermez-lui en*

1. Rochard. *Loc. cit.*

*la porte s'il n'y est pas entré*, et *réformez-le aussitôt, s'il y est entré.*

Nous terminons cette étude en attirant l'attention sur quelques points qui restent obscurs dans l'étude générale de la tuberculose, et nous faisons des vœux pour que le prochain Congrès contribue à y faire la lumière.

Que d'inconnu encore dans cette maladie?

Ainsi, quel rapport y a-t-il entre la tuberculose pulmonaire, résultat de la contagion par les voies respiratoires et les autres tuberculoses, spécialement la tuberculose cérébrale si fréquente dans la première enfance.

Nous avons continué, dans le port de Cherbourg, les recherches que nous signalions, en 1899, au port de Brest[1].

Sur 7000 ouvriers environ, le port de *Brest* nous avait fourni de un à trois ans environ, 1200 cas de méningite tuberculeuse.

Le port de *Cherbourg*, sur 3500 ouvriers, nous a donné dans les mêmes conditions, 300 méningites infantiles.

En revanche, le chiffre des bronchites suspectes à cet âge a été extrêmement limité.

Ce qui frappe, c'est la proportionnalité que trahissent ces résultats avec les chiffres de la tuberculose pulmonaire chez les adultes, dans ces trois ports. Le jeune âge aurait tout à craindre d'une influence atavique du côté des méninges; mais à l'âge où les statistiques indiquent une diminution dans les affections tuberculeuses cérébrales, la tuberculose pulmonaire augmente aussitôt rapidement.

Certains croient que la contagion bacillaire ne produit que des accidents locaux.

Ceci expliquerait la puissance réfractaire de certains sujets à la maladie, et la guérison spontanée de certains autres chez lesquels on trouve des cicatrices de foyers guéris.

L'atavisme ferait surtout la gravité.

Question importante, qui mériterait l'attention de ceux qui se sont voués à cette importante étude.

## CONCLUSIONS

1° Il faut éliminer du nombre des tuberculeux de la flotte une première catégorie d'inscrits maritimes, reconnus malades au moment de leur engagement, à la première visite médicale. Ce groupe est considérable; il n'appartient que virtuellement aux cadres.

*C'est le premier ban de la réforme.*

1. C. Auffret, *La tuberculose observée dans l'arsenal maritime de Brest*, 1900.

2° Malgré des visites sérieuses, il passe entre mailles des sujets plus légèrement contagionnés chez lesquels, dans les premiers mois, une bronchite trahira l'état tuberculeux. On les réforme tous dans les mois qui suivent.

*C'est le second ban de la réforme.*

La marine n'encourt de ces cas de maladie qui forment le gros chiffre des statistiques, aucune responsabilité. Ces hommes étaient tous tuberculeux avant d'y entrer; *c'est de la tuberculose importée.*

3° Les ports du Nord, et spécialement les côtes de la Basse-Bretagne, qui fournissent d'ailleurs à la marine près des deux tiers de ses équipages, lui donnent aussi la plus forte proportion de tuberculeux.

Les chiffres indiquant la fréquence de la tuberculose au port de Toulon tiennent seulement un grand nombre de marins bretons qui y séjournent, et qui lui sont envoyés par les ports du Nord.

4° Cette fréquence de la tuberculose sur les côtes de Bretagne s'explique, d'une part, par la contagion trop facile dans un milieu où les règles de l'hygiène sont méconnues et souvent inconnues; d'autre part, par la rigueur du climat et la dureté de la vie, et aussi les excès d'alcool; et cependant c'est là que se fera le principal recrutement des marins.

5° Il est une deuxième classe de tuberculeux qui contractent leur maladie pendant leur séjour au corps. Quoique ce soit accident professionnel, accident de *spécialité*, la marine en est directement responsable, et elle doit s'efforcer constamment à en diminuer le nombre. En première ligne, les mécaniciens qui se recrutent partout, les chauffeurs, les gabiers..., c'est-à-dire les professions plus pénibles qui exposent aux refroidissements, *aux maladies qui font tousser.*

Sans pouvoir établir nettement où la contagion se fait ensuite, il est certain que la profession en est le point d'origine, et qu'elle aggravera la maladie quand celle-ci aura été contractée.

6° Sans avoir la prétention de faire disparaître la tuberculose de la marine, idéal irréalisable, surtout dans les conditions spéciales de la vie maritime, on doit s'efforcer d'en diminuer le nombre par une hygiène sévère des bords. La marine a déjà réalisé en ces dernières années des progrès sérieux. La ventilation sur les derniers types de combat est presque parfaite; la disparition des anciens types qui, en attendant, peuvent toujours être corrigés, permettra une amélioration générale.

7° On peut, d'ores et déjà affirmer, en comparant les chiffres du présent à ceux du passé, que ce n'est point là qu'il faut chercher la

diminution vraie de la tuberculose dans la flotte; c'est spécialement sur le recrutement qu'il faut agir; et s'il appartient au Département, par une vigilance aussi incessante qu'éclairée, d'améliorer l'hygiène d'un milieu qui, quoi qu'on fasse, sera toujours anormal, il est du ressort et du devoir des pouvoirs publics de se préoccuper des conditions imparfaites dans lesquelles le recrutement s'opère, et d'y apporter des réformes d'autant plus urgentes que la santé de la flotte en dépend.

8° La profession maritime doit rester rigoureusement fermée, et sans qu'aucune exception puisse faire fléchir ce principe aux tuberculeux, quels qu'ils soient, dans leur intérêt propre comme dans celui des autres.

9° La tuberculose cérébrale paraît être le lot héréditaire de la première enfance; il semble y avoir un rapport proportionnel entre le nombre des tuberculoses cérébrales de l'enfance et celui de la phtisie pulmonaire chez l'adulte pour une même région.

La tuberculose pulmonaire se transmet par contagion, mais plutôt sous forme d'accidents locaux, curables. L'atavisme est le premier facteur de la gravité. Toutes les affections qui font tousser constituent un autre facteur important, soit en préparant les voies respiratoires à la contagion, soit en aggravant la maladie quand elle existe.

---

XIV

# LA TUBERCULOSE AUX COLONIES FRANÇAISES ET PLUS PARTICULIÈREMENT CHEZ LES INDIGÈNES

## D'APRÈS LES RAPPORTS FOURNIS PAR LES CHEFS DU SERVICE DE SANTÉ

**Rapport présenté par M. KERMORGANT**

de Paris.

### ÉPOQUE D'APPARITION DE LA TUBERCULOSE AUX COLONIES

Il n'est guère possible de déterminer, même approximativement, l'époque d'apparition de la tuberculose dans nos possessions d'Outre-Mer, mais il paraît établi qu'elle y était connue de temps immémorial. Que les indigènes la désignent sous le nom de *Lo beng* (maladie de la toux), comme au Cambodge; de *Bênh* ou *Binh ho Lao* (maladie-tousser-consomptive), comme en Annam; de *Kaokamailqui* (maladie qui dessèche), comme à Mayotte; de *Ksayarôgam* (maladie de dépérissement), comme en pays Tamoul, partout existe la notion d'une maladie consomptive qui attaque la poitrine et tue fatalement celui qui en est atteint. Et si, dans les pays les plus neufs qui n'ont pas été, comme ceux de l'Orient, le théâtre d'une civilisation avancée, le fléau semble, au Congo, par exemple, ne s'être manifesté que secondairement, après les débuts de la colonisation, il a cependant trouvé dans l'apport de l'élément européen, avec toutes ses tares, des causes singulièrement puissantes de suractivité et de diffusion parmi les populations autochtones. La tuberculose, en effet, n'est pas seulement une maladie de civilisation, elle est aussi une maladie d'agglomération; elle est encore une maladie de misère physiologique et, à cet égard, elle peut à bon droit être considérée aux colonies, comme l'aboutissant presque fatal de toutes ces causes de détérioration profonde, d'usure organique, de déchéance rapide à laquelle sont vouées les races inférieures, au contact des Européens.

Le fait certain, c'est que le mal existe, sous toutes les latitudes, chez tous les peuples, et qu'il y sévit aujourd'hui d'une façon inquiétante dans la plupart de nos colonies.

Pour s'en convaincre, il suffit de les passer en revue et d'établir, pour chacune d'elles, le bilan de la tuberculose, autant du moins qu'il est permis de le faire dans des pays où le plus souvent il n'y a pas d'état-civil et où les natifs répugent à recourir aux soins de l'étranger

## LA TUBERCULOSE DANS LES COLONIES FRANÇAISES

### Océanie.

**Nouvelle-Calédonie.** — Dès 1862, de Rochas écrivait : « Une ma-« ladie qui à elle seule moissonne plus de victimes que toutes les « autres réunies, c'est la phtisie pulmonaire. Elle est virtuellement le « fléau de la population indigène. » Depuis, le mal n'a fait que s'aggraver. Avec l'établissement du bagne, véritable foyer d'infection, la tuberculose a pris dans les tribus une extension insolite. Les libérés sont devenus les agents les plus actifs de dispersion de la maladie. Au sortir du bagne, ils se répandent dans l'intérieur de la colonie, se livrant à tous les excès, se mêlant aux indigènes, vivant presque de leur vie, leur inoculant la tuberculose en échange de la lèpre qu'ils reçoivent d'eux.

La race canaque est en voie de disparition, décimée par la tuberculose à laquelle est venue s'ajouter une bacillose tout aussi redoutable, la lèpre. Sur la Côte Est, un missionnaire a déclaré que sur 117 indigènes décédés dans sa circonscription, 45 au moins avaient été emportés par la *consomption*. A l'orphelinat de Nouméa, où sont traités les indigènes, plus de 20 pour 100 meurent de la tuberculose, pourcentage bien au-dessous de la réalité puisqu'il ne comprend pas les Canaques qui s'en vont — et combien ! — achever dans leurs tribus leur misérable existence.

Les Européens n'échappent pas à la maladie et, dans l'élément pénal, la proportion des décès par tuberculose est sensiblement la même que dans l'élément indigène. On évalue le déchet à 1/5 de l'effectif environ.

**Nouvelles-Hébrides.** — La tuberculose signalée par Davillé, continue ses ravages dans l'archipel. Le mouvement d'émigration qui, des îles s'est établi avec l'Australie et la Nouvelle-Calédonie, et qui ramène dans les tribus des épaves, des individus usés, tarés pour la plupart, contribue singulièrement à la propagation du fléau.

**Iles Wallis.** — Ces îles ne sont pas épargnées : le nombre des victimes s'accroît de jour en jour.

**Établissements français de l'Océanie.** — Commune aux Tuamotu, aux Gambier, elle est, aux Marquises, la maladie dominante.

Le *Pokoko*, si redouté des indigènes et auquel est due la moitié des décès, la tuberculose, dévaste les unes après les autres les vallées et vide les écoles. Dans un avenir prochain, elle aboutira à l'extinction

complète de la race, d'autant que les naissances comblent à peine la moitié du vide obituaire.

On pouvait s'imaginer qu'à Tahiti, ces îles fortunées où les habitants paraissent bâtis en athlètes, où la vie se passe en plein air sous un ciel privilégié, le tableau serait moins sombre. Il n'en est rien. Là, comme dans toute la Polynésie, mais avec une intensité plus grande encore, le mal accomplit son œuvre de destruction.

## Asie.

**Cochinchine.** — Dès 1860, Lalluyaux d'Ormay avait été frappé de la fréquence de la phtisie chez les natifs et de la rapidité de son évolution. On la rencontre sur tous les points de la colonie, aussi bien dans les centres que dans les provinces de l'intérieur où l'Européen ne séjourne pas, car, on le sait, dans tous ces pays de l'Extrême-Orient elle préexistait à l'arrivée des Occidentaux.

Elle ne paraît pas très répandue. C'est à peine si les médecins vaccinateurs qui parcourent les villages en observent quelques cas. Dans les écoles elle serait plus fréquente; ainsi à Saïgon la proportion serait approximativement de 10 pour 100.

**Cambodge.** — Elle est très anciennement connue des Cambodgiens. On l'y observe peu cependant. Le Dr Angier n'aurait trouvé chez 200 malades que 3 cas de tuberculose avérée.

**Tonkin.** — La bacillose n'est pas rare chez les indigènes; nombreux sont déjà les tirailleurs qu'il faut réformer pour cette cause, nombreux également sont les cas de tuberculose dans le personnel annamite de nos infirmiers coloniaux. Néanmoins, comme en Cochinchine, la maladie est encore peu répandue parmi les indigènes.

**Établissements français de l'Inde.** — Connue de temps immémorial, la tuberculose exerce relativement peu de ravages dans nos comptoirs de l'Inde. Il y a d'autant plus lieu d'être surpris de ce fait, qu'un grand nombre de facteurs se groupent et s'unissent pour assurer la conservation et la diffusion des germes infectieux dans la population indigène.

## Afrique.

**Sénégal.** — Si, en 1840, au moment où Thévenot écrivait, la tuberculose était rare au Sénégal, immunité qu'il attribuait, non sans quelque raison, à l'état social peu avancé de la population. Beaujan, par contre, déclarait en 1848 que : « la phtisie attaque assez fréquemment les soldats et les matelots de la station ». Malgré les assertions

de Chassaniol, le Sénégal, en effet, est loin d'être une terre privilégiée. D'après Borius, à son époque, dans une salle d'indigènes, plus de 20 pour 100 des malades étaient atteints d'affections des voies respiratoires; aujourd'hui, cette proportion est sensiblement plus élevée.

La tuberculose gagne chaque jour du terrain : c'est là l'impression de tous les médecins qui exercent au Sénégal.

En Casamance, le médecin du poste de Sédhiou était surpris, en 1902, des progrès de la tuberculose dans la population. Dans les régiments indigènes les cas de tuberculose se font plus fréquents, et chaque année vient grossir le nombre des soldats qu'il faut réformer de ce chef. Gorée, avec sa population misérable entassée à l'étroit sur cet îlot, dans de vieilles maisons de pierre, est un foyer d'infection.

**Guinée. — Côte-d'Ivoire.** — W. Daniell, dans ses recherches sur la géographie médicale des maladies des noirs dans le Golfe de Guinée, écrivait, en 1849, que la phtisie était, avec la dysenterie, la plus grande cause de mort chez les naturels de la Côte de Bénin.

La situation n'a guère changé. Drevon, Rousselot-Benaud, Pinard, ont tour à tour noté chez les indigènes la fréquence et la gravité de la tuberculose, sous la forme pulmonaire.

**Dahomey.** — Fréquente sur la côte et sur les rives des lagunes et des fleuves, elle est plus rare dans les régions du Nord et du Centre où l'indigène fait moins de commerce avec l'Européen que celui du littoral. Cette maladie frappe tous les âges, il s'opère d'abord une sélection chez les tous jeunes enfants, puis plus tard chez les adolescents. Ceux-ci paient le tribut le plus lourd au fléau.

**Congo.** — A peine connue avant l'occupation, la tuberculose a pris une extension rapide depuis les débuts de la colonisation. Tirailleurs sénégalais, laptots, mercantis syriens, contribuent, en dehors de l'élément européen, à propager le mal dans l'intérieur où se créent des foyers secondaires.

La tuberculose revêt chez les Européens les allures d'une phtisie à forme particulièrement infectieuse. Aussi les missionnaires ont-ils renoncé depuis longtemps à diriger sur ces régions, contrairement à ce qu'ils faisaient autrefois, pensant améliorer leur état, ceux des leurs que la diathèse a touchés.

**Oubanghi.** — La tuberculose a été signalée par les médecins qui, soit en mission, soit en colonne, ont eu l'occasion de parcourir la région. Elle se manifeste chez les esclaves, les miséreux qui sont surmenés de travail et mal nourris. Un convoi de 450 pagayeurs, Yakomas, Sanghos et Banziris, a perdu, après un mois d'absence, dix individus par tuberculose; sept autres présentaient à l'auscultation

des signes non douteux de la diathèse. La pleurésie n'est pas rare. Après la dysenterie, les maladies les plus fréquemment observées par Huot ont été les affections des voies respiratoires, dues le plus souvent, dit-il, à la tuberculose.

Dans la région du Tchad et du Chari, Morel a eu à traiter des cas avérés de tuberculose.

Dans l'Ogooué, le Dr Spire en a rencontré également.

Et ceci n'est point pour surprendre avec le mouvement incessant des caravanes, le trafic des esclaves dont l'Afrique n'a cessé d'être le théâtre depuis des siècles. Livingstone a fréquemment observé d'ailleurs la phtisie parmi les peuplades inconnues, qu'il a traversées. D'autre part, à l'époque déjà lointaine de la traite, la tuberculose décimait les noirs emmenés en esclavage et que l'on entassait à bord des vaisseaux négriers.

**Madagascar.** — De l'avis unanime des médecins, il y a moins de tuberculeux à Madagascar qu'en France.

A Tananarive, la mortalité par tuberculose n'est que de 6,45 pour 1000 d'après Clarac; la maladie serait relativement rare parmi la population indigène. D'après une statistique qui porte sur 19 années, on trouve, sur un chiffre global de 57491 consultants, 638 tuberculeux, soit 11 pour 1000, chiffre un peu plus élevé que celui de la statistique du dispensaire de l'hôpital indigène.

D'après le Dr Thésen, de la Mission Norvégienne, à qui cette statistique est empruntée, le mal est en progression sur le plateau central.

L'indigène de la Côte n'est guère plus atteint que celui des Hauts-Plateaux, mais la maladie une fois déclarée est chez lui plus grave et l'évolution en est plus rapide.

**Réunion.** — D'après les statistiques hospitalières, la phtisie serait moins sévère à Bourbon qu'en Europe. Ainsi à Saint-Denis, la moyenne annuelle ne serait, pour 10000 habitants, que de 27,57, alors qu'en France elle est de 30. Ces statistiques ne semblent pas être l'expression de la vérité, elles concordent mal avec les renseignements des médecins qui ont exercé longtemps dans le pays, tels que Gaube et Bassignot. Les relevés sur la mortalité par tuberculose à l'hôpital colonial de Saint-Denis, de 1868 à 1872, démontrent surabondamment la fréquence trop réelle de la bacillose dans l'île.

**RELEVÉ DES ENTRÉES ET DES DÉCÈS**
**pour affections des voies respiratoires à l'hôpital colonial de St-Denis (Réunion) de 1868 à 1874.**

| EUROPÉENS | | CRÉOLES | | INDIENS | | CAFRES | | MALGACHES | | DIVERS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entrées. | Décès. | Entrées. | Décès. | Entrées. | Décès. | Entrées. | Décès. | Entrées. | Décès. | Entrées. | Décès. |
| 31 | 11 | 261 | 63 | 256 | 75 | 74 | 24 | 42 | 12 | 42 | 7 |
| La Phtisie à elle seule fournit les chiffres suivants : | | | | | | | | | | | |
| 10 | 7 | 115 | 43 | 65 | 39 | 32 | 19 | 8 | 5 | 8 | 5 |

Il suffit d'ailleurs également pour se convaincre de la fréquence de la tuberculose à la Réunion, de voir les résultats fournis dans cette possession par le conseil de revision, depuis que la loi sur la circonscription y a été appliquée.

En 1901, sur 1510 hommes du contingent, on en a exempté 553, ajourné 260, placé 13 dans les services auxiliaires. Parmi les 884 qui restaient, 730 ont été incorporés et sur ce nombre, un an après, 93 ont été réformés dont 61 pour tuberculose pulmonaire.

En 1903, sur 1222 jeunes gens que les médecins eurent à examiner, 511 seulement furent déclarés aptes au service et parmi ceux reconnus impropres, 22 étaient tuberculeux et 161 des jeunes gens faibles de constitution, c'est-à-dire des candidats à la tuberculose.

Ces recrues créoles offrent si peu de résistance physique et morale que l'Administration a décidé, à titre d'épreuve éliminatoire, de les maintenir six mois au moins à la Réunion avant de les diriger sur Diégo-Suarez.

**Comores.** — A Mayotte, près du tiers des décès se rattachent à la tuberculose. C'est la maladie dominante dans la population indigène et créole.

A Anjouan, la tuberculose humaine existe concurremment avec la tuberculose bovine, et détruit peu à peu la race arabe qui habite l'île.

**Côte des Somalis.** — Rare chez les Somalis, elle est plus communément observée chez les Abyssins et les Arabes.

## Amérique.

**Antilles (Martinique et Guadeloupe).** — Dutrouleau, Saint-Vel, Rufz de Lavizon considéraient la tuberculose comme une des maladies

les plus fréquentes aux Antilles, celle qui cause, surtout chez les gens de couleur, la majeure partie des décès. Il en est toujours ainsi. En 1903, la moyenne des décès par tuberculose dans les hôpitaux fréquentés par les indigènes a été de 18 pour 100. A la Martinique, les chefs du Service de Santé ne cessent depuis des années d'attirer l'attention des pouvoirs publics sur les dangers que font courir à la population l'alcoolisme et la tuberculose. Bouvier, dont l'autorité est grande en pareille matière, déclare que c'est là un des fléaux les plus meurtriers de la Martinique.

**Guyane.** — En dehors des maladies endémiques, la tuberculose est de toutes les affections sporadiques celle qui cause la plus grande mortalité dans les hôpitaux.

Très fréquente chez les noirs, et chez les métis, elle enlève à Cayenne, d'après Maurel, le quart de la population de couleur.

C'est surtout pendant la saison sèche qu'elle sévit et qu'elle affecte les allures les plus rapides.

## FORMES, ÉVOLUTION DE LA TUBERCULOSE DANS NOS COLONIES DES CAUSES QUI FAVORISENT SON EXTENSION

Deux faits se dégagent au premier abord de l'ensemble de cette enquête : c'est, d'une part, l'extrême fréquence des manifestations tuberculeuses dans nos possessions d'Outre-Mer et, d'autre part, leur gravité insolite. Mais dans les formes qu'elle revêt, comme dans son évolution, la diathèse présente des modalités qui sont propres à certaines colonies; il convient de les signaler et de noter en même temps les principales causes qui, chez les indigènes, préparent ou favorisent la maladie et en accélèrent le cours.

### Afrique.

A Madagascar, à Djibouti, sur la Côte des Somalis, la tuberculose est peu répandue : ce sont, pour l'heure, des pays privilégiés.

Par contre, sur toute la Côte occidentale d'Afrique, ainsi que dans l'Archipel des Comores, elle sévit avec une intensité extrême. Du Sénégal au Congo, la phtisie est commune; les hémoptysies sont fréquentes et graves.

Les autres tuberculoses viscérales, de même que les tuberculoses locales sont rares; plus rares encore les tuberculoses osseuses.

## Océanie.

Là, la tuberculose se présente sous toutes ses formes et avec la plus grande virulence. Elle frappe à tout âge. D'après Sérez, la tuberculose pulmonaire s'observerait plus fréquemment qu'ailleurs chez les enfants. Il ne serait pas rare de constater l'existence de vastes cavernes sur des enfants de 6 à 10 ans. On rencontre également chez eux des cas de tuberculisation abdominale, des méningites tuberculeuses, et des caries osseuses de même nature.

## Amérique.

Aux Antilles, ce n'est guère que dans la seconde enfance ou plutôt à la puberté, que se manifestent les premiers indices, presque toujours pulmonaires, de l'affection. (Il est vrai que les enfants qui naissent avec des tares, les débiles, ne peuvent guère résister dans les conditions où ils sont appelés à vivre : tuberculeux, syphilitiques et autres succombent bien avant de parvenir à l'âge d'homme).

## Asie.

Dans les établissements français de l'Inde, ce sont les méninges et le péritoine qui, en dehors du poumon, seraient d'après Paul Gouzien le plus habituellement touchés par la bacillose. L'appareil cutané, les systèmes osseux et ganglionnaires ne sont pas épargnés. Les abcès froids, les adénites strumeuses, les arthrites, les fistules anales de nature bacillaire, les tuberculides cutanées sont, dans l'Inde, d'observation courante.

En Cochinchine, la tuberculose s'attaque aux jeunes gens à l'époque de la puberté. La forme habituelle est la forme pulmonaire. L'évolution est relativement à long terme, un an à dix-huit mois. Les allures en sont torpides. Comme chez les Canaques, la maladie évolue sans fracas, d'une manière lente, en quelque sorte atone, se traduisant surtout par un amaigrissement progressif qui aboutit en peu de temps à la phtisie pulmonaire.

Au Tonkin, c'est chez les tirailleurs, notamment ceux qui sont en garnison dans le Haut-Tonkin, dans les régions à climat moins doux, moins uniforme que celui du Delta, que les médecins signalent la tuberculose et presque toujours sous forme pulmonaire.

## INFLUENCE DE LA RACE

### Race blanche.

L'Européen qui n'est pas en puissance de diathèse, n'a pas, en réalité, plus de chances de se tuberculiser sous les tropiques, malgré les effets débilitants du climat et les fatigues auxquelles il est exposé. Il vit au grand air et la contagion y est moindre.

Par contre, pour peu qu'il ait été effleuré par le fléau ou qu'il soit, à son arrivée, en état d'imminence morbide, il se tuberculisera vite surtout s'il enfreint les lois de l'hygiène. Dès la première saison chaude, aux premiers excès, il sera pris de poussées congestives du côté des poumons et ce coup de fouet va accélérer le travail de désorganisation jusque-là à peine ébauché. Parfois, la tuberculose semble subir un temps d'arrêt, de régression même, notamment dans les pays secs à climat saharien, mais c'est là l'exception. La règle, c'est que sous les latitudes chaudes, elle précipite sa marche, elle galope vers la terminaison fatale.

Parmi les représentants de la race sémitique, les Arabes semblent avoir une prédisposition à contracter la tuberculose. En Nouvelle-Calédonie, les forçats arabes ont, à cet égard, accusé une susceptibilité telle qu'on a dû les éliminer systématiquement des convois de condamnés à cette destination. Les Arabes employés comme convoyeurs pendant l'expédition de Madagascar, ont présenté une effroyable mortalité.

Aux Comores, la race qui habite les îles disparaît devant les progrès de la tuberculose.

### Race noire.

Si la race blanche, mieux trempée, plus énergique, est aux colonies celle qui se laisse encore le moins entamer par le fléau, par contre, il est indéniable que la race noire offre une tendance toute spéciale à recevoir le contage et à en subir les désastreux effets. Cette réceptivité à l'égard du bacille de Koch est d'ailleurs tout aussi vive pour d'autres germes de maladies transmissibles. Sans parler de la variole, on a gardé dans certaines colonies, le souvenir d'épidémies de rougeole qui ont ravagé la population indigène.

Dans la race mahori qui peuple les archipels de l'Océanie, on retrouve, tout aussi grande, la même susceptibilité. Là, même défaut de résistance, même lymphatisme, même déchet par tuberculose. C'est un terrain éminemment propice où la graine germe et fructifie à loisir.

## Race Jaune.

Il fut un temps où l'on croyait à l'immunité presque absolue de la race jaune. Cette immunité n'est que relative. Si, en Indo-Chine, au Cambodge et au Laos en particulier, la tuberculose est peu répandue, elle est très commune en Chine. Dans la vallée du Yang-Tsé, dans le Sé-Chouen, elle est l'affection sporadique le plus fréquemment observée, celle dont le chiffre de mortalité est de beaucoup le plus élevé. D'après le Dr Legendre, elle règne dans la Chine occidentale sous toutes ses formes et avec une rigueur au moins égale à celle qu'on lui connaît dans les centres d'Europe.

Les Hovas, race jaune émigrée sur les hauts plateaux de Madagascar, loin d'être réfractaires au fléau, lui payent un tribut plus lourd que les autochtones.

A noter également, à propos de races, que les métis, les « sang-mêlés », semblent offrir à la tuberculose moins de résistance que les individus de race pure dont ils sont issus.

## INFLUENCE DU CHANGEMENT DE MILIEU

L'individu transporté hors de son milieu a, par le fait de sa transportation, plus de chances de se tuberculiser que s'il était resté dans son pays d'origine. S'il appartient à une race colorée, il devient une victime de choix, autant par les faibles moyens de défense dont il est pourvu que par les conditions déplorables d'hygiène dans lesquelles il vit d'ordinaire.

Les noirs de la Côte occidentale d'Afrique se tuberculisent facilement hors de leur pays. Il est fréquent de voir la phtisie pulmonaire se déclarer chez les tirailleurs soudanais et sénégalais, que leur service appelle dans les colonies voisines. Au Gabon, à la Côte-d'Ivoire, dans l'Oubanghi, au Congo, le fait a été constaté par nos médecins coloniaux; à Madagascar, il a été encore plus patent.

On sait par quel déchet, proportionnellement supérieur à ceux de tous les autres corps, les volontaires de la Réunion payèrent, lors de la conquête de Madagascar, leur patriotique désir de contribuer à la prise de la Grande-Ile. Après le paludisme, la tuberculose fut la cause principale de la fonte de l'effectif du bataillon.

Les Hovas originaires des Hauts Plateaux sont décimés par les maladies quand ils descendent sur le littoral. Ils se tuberculisent aisément.

A Saïgon, Bailly a noté que les Chinois sont deux fois plus éprouvés que les Annamites.

Chez les condamnés annamites transportés au Gabon, les cas ont

été nombreux, alors que dans la péninsule indo-chinoise ils sont plutôt rares.

Aussi, sans méconnaître le rôle joué par la nostalgie et les conditions d'hygiène particulièrement défectueuse où se trouvent les immigrants, il n'est pas douteux que le transport dans un milieu dissemblable, comme température, humidité, régime des vents et des pluies, configuration du sol, n'influe sensiblement sur des organismes déjà peu résistants, et ne les prédispose à une infection bacillaire dont la virulence semble, de ce fait, être exaltée.

## PROFESSIONS, CONDITIONS SOCIALES

Les fatigues de l'état militaire favorisent à bref délai parmi nos troupes indigènes, l'apparition de tares jusque-là latentes et dont l'éclosion eût vraisemblablement été retardée dans des conditions de vie moins pénibles.

Plus encore qu'en Europe, la tuberculose pulmonaire est la plaie des couvents. Il est en Indo-Chine, écrit Hénaff, une catégorie d'individus qui se tuberculisent invariablement; ce sont les Annamites qui se consacrent à l'enseignement. Les postulants d'un noviciat des frères des Écoles chrétiennes à Thu-Duc, près Saïgon, paient un lourd tribut à la tuberculose. De l'avis de leurs supérieurs, il faut en licencier le cinquième au bout de deux ou trois ans d'études et, quant à ceux qui restent, ils sont épuisés au bout de cinq ou six années d'enseignement. Même observation a été faite pour les sœurs indigènes qui font la classe. Il semble en résulter que l'indigène ne peut fournir un travail intellectuel suivi : la vie au grand air lui est absolument nécessaire.

L'élément pénal est lourdement atteint. En Guyane, par exemple, les décès dus à la tuberculose chez les transportés s'élèvent de 1868 à 1885 à 62,42 pour 1000 sujets touchés par le fléau. En Nouvelle-Calédonie, pendant la même période, 110 décès pour 1000. Pour les forçats arabes seuls, la proportion est encore plus élevée, 83 pour 1000 en Guyane et 114,5 pour 1000 en Nouvelle-Calédonie. Enfin, les relégués fournissent de 1889 à 1898 43,4 décès pour 1000 à la Guyane et 104 pour 1000 en Nouvelle-Calédonie.

La contamination des établissements pénitentiaires gagne l'élément libre en contact journalier avec les forçats, notamment le corps des surveillants militaires. Chez ces derniers, qui pourtant par leur mode de recrutement sont des sélectionnés, la tuberculose fait de nombreuses victimes. En Guyane, sur une proportion de 1000 décès de surveillants militaires, 145,4 sont dus à la tuberculose; en Nouvelle-Calédonie, 228 décès pour 1000 sont dus à la même canse.

## HÉRÉDITÉ, CONTAGION

Il est hors de doute que le sujet tuberculeux prépare aux colonies, tout autant qu'en Europe, le champ à sa descendance. Mais à considérer le milieu insalubre et l'état de promiscuité dans lequel vivent les indigènes, les habitudes déplorables auxquelles ils sont adonnés, la contagion seule suffit à expliquer l'apparition hâtive du mal, sans qu'il soit besoin encore d'invoquer l'hérédité directe, hérédité de graine ou de germe.

L'infection naît et se développe sur place sans sortir de la famille et dans quelques pays, comme la Nouvelle-Calédonie, les Loyalty, les Marquises, les Comores, dans le Tsé-Chouen, en Chine, au Congo, à la Guyane, au Sénégal même, on peut suivre sans peine la filiation des cas qui font successivement disparaître des familles entières et déciment les tribus avec une précision déconcertante. Le foyer est permanent, entretenu sous le toit de la case autant par fatalisme ou respect des traditions que par incurie et inobservance absolue des lois de l'hygiène. Chaque génération y apporte son contingent de germes, assurant ainsi dans le milieu familial, la continuité de l'espèce microbienne, en même temps que l'extinction progressive de la race contaminée.

A signaler en passant quelques coutumes locales qui aident dans ces contrées à propager le mal. Tel est en Extrême-Orient l'emploi des baguettes dont se sert l'indigène pour pêcher dans le plat commun le morceau de son choix et le porter à sa bouche. Tel encore l'habitude des mères qui, sans souci de leur état de santé, syphilitiques, tuberculeuses et autres, mâchent le riz et les autres aliments avant de les donner à leurs nourrissons.

## INFLUENCES PHTISIOGÈNES. MALADIES FAVORISANTES

Un grand nombre d'affections sont susceptibles, soit de préparer le terrain au bacille de Koch, soit d'attiser un foyer préexistant par une sorte de stimulation de l'organe qui détient le germe spécifique. Il en est qui participent de l'un et de l'autre rôle, la dysenterie par exemple, qui par l'état de déchéance organique et de dénutrition des tissus qu'elle détermine, ouvre la voie à la diathèse, de même qu'elle peut provoquer, par le réveil d'une tuberculose intestinale assoupie, des accidents locaux d'autant plus rebelles que la cause en est le plus souvent méconnue. C'est certainement le cas de quelques dysenteries qualifiés de palustres et dont la nature diathésique n'apparaît que secondairement. En tout cas, quelle que soit la cause de la chronicité, que celle-ci se montre d'emblée ou à une époque plus ou moins

éloignée du début, le pronostic en est grave, car en admettant que le sujet ne soit pas encore tuberculeux, il est une victime désignée au Minotaure qui guette sans relâche ces tristes épaves du climat colonial. C'est la fin misérable de beaucoup de militaires réformés pour diarrhée chronique et que la diathèse achève à leur retour au foyer.

De même pour le paludisme. Par les poussées hyperémiques qu'il détermine dans les divers organes, il fait éclater la tuberculose en sollicitant une lésion indécise et jusque-là silencieuse. Les manifestations pulmonaires, sous forme de fluxion ou d'engouement parfois assez intense pour s'accompagner de crachats hémoptoïques, en imposent souvent pour des accidents d'origine bacillaire. Ces pseudo-tuberculoses d'origine palustre, sont bien connues de nos médecins coloniaux. Mais il est hors de doute que, d'une part, l'intoxication malarienne est éminemment apte à préparer le champ de la tuberculose, ne fût-ce que par son rôle déglobulisant au premier chef et le trouble profond apporté aux fonctions de nutrition, et que, d'autre part, l'éclosion d'une bacillose latente peut être déterminée par la répétition de poussées hyperémiques vers les poumons. Le paludisme prépare les tissus à l'ensemencement bacillaire.

L'insolation et le coup de chaleur, par leurs effets congestionnants sur les centres nerveux, peuvent produire des effets du même ordre. C'est ainsi que succomberaient à la méningite les enfants, pour peu que leurs méninges soient le siège de granulations tuberculeuses ou qu'ils soient en état d'imminence morbide.

D'autres maladies peuvent agir en tant que causes préparantes, tels la fièvre typhoïde, le choléra, la variole, la syphilis et autres dystrophies, en raison des troubles graves de nutrition qui en sont la conséquence. On pourrait dans cet ordre d'idées citer encore les dyspepsies chroniques.

Rien n'est plus commun, écrivait Rochard, que de voir à la côte occidentale d'Afrique, dans l'Inde, à Madagascar, la phtisie survenir à la suite d'hépatites, de dysenteries et de fièvres intermittentes chez les sujets qui jusque-là n'en avaient offert aucun symptôme. Quand des organes importants comme le foie et les reins sont gravement lésés, il en résulte des troubles qui nécessairement retentissent sur la nutrition et qui, finalement, aboutissent à un état de déchéance organique éminemment propre à l'éclosion et à la pullulation du microbe. Peut-être ces affections peuvent-elles conduire au même résultat par affaiblissement du rôle antitoxique de la cellule hépatique et du pouvoir éliminateur de l'émonctoire rénal à l'égard des poisons microbiens.

Quant aux traumatismes, tantôt ils sont légers, ils servent simplement alors de voie directe d'accès au bacille, tantôt, s'ils présentent plus de gravité, ils contrarient en même temps le système de défense de l'organisme en face d'un ennemi toujours en éveil, en accaparant à leur profit un nombre plus considérable de phagocytes.

## INFLUENCE DU CLIMAT

Là où l'homme vit, où il vit mal surtout, vit et pullule le microbe de Koch. C'est un parasite qu'il transporte partout où il pénètre, aussi bien sous l'Équateur que dans les régions glacées du Nord. Cependant, selon la remarque de Villemin, « elle (la phtisie) est fréquente sous les tropiques et semble diminuer plutôt vers les pôles que vers l'équateur. Elle est rare sur les plateaux élevés et croît avec l'agglomération ou la concentration de la population. »

La question est complexe. En réalité, les climats, les contrées, les altitudes, diffèrent surtout les uns des autres par le nombre des germes que l'on y trouve et par les conditions hygiéniques plus ou moins défectueuses dans lesquelles vivent les habitants et dont le résultat est de mettre à la disposition des germes le milieu vivant qui leur convient. Toutetois, il est admis :

1° Que le milieu humide et chaud, réalisé au maximum dans la zone équatoriale, favorise l'éclosion de la tuberculose en gênant dans une certaine mesure, les fonctions pulmonaires et en diminuant la résistance générale du sujet.

2° Que les brusques variations atmosphériques, si propices aux affections aiguës des voies respiratoires, agissent dans le même sens. Elles favorisent le réveil d'une tuberculose latente ou même la pénétration primaire des bacilles. Ils se greffent plus aisément dans le poumon si le revêtement épithélial qui dans les bronches leur est un obstacle, vient à être endommagé par le fait d'une inflammation catarrhale.

Dans toutes les colonies, c'est aux changements de saison, sous l'influence de brusques refroidissements, que les premiers indices pulmonaires apparaissent, après que se sera manifestée à l'état aigu l'affection respiratoire, bronchite ou grippe à forme pulmonaire, provocatrice des désordres ultérieurs. Le fait est bien établi. C'est que nègres ou jaunes, africains ou océaniens, sont mal armés contre le froid et les rigueurs de l'hiver leur sont plus funestes que les chaleurs estivales.

3° Que dans les pays tropicaux où la sécheresse est à peu près constante, la tuberculose est plus rare; elle le semble du moins, car la salubrité de ces climats est à démontrer.

L'action microbicide du soleil à l'égard du bacille de Koch n'est pas prouvée. Quant à la relation entre l'absence de paludisme dans une de ces régions et la rareté de la bacillose, il n'y a pas de déduction à en tirer.

C'est ainsi que le Sénégal, avec sa sécheresse extrême des vents d'est qui soulèvent les sables et disséminent les germes et les poussières, avec ses écarts considérables entre les températures diurnes

et nocturnes, est loin de constituer un climat de choix pour les tuberculeux, bien qu'il soit, il faut le reconnaître, supérieur à celui des pays équatoriaux.

## HYGIÈNE

Dans l'étiologie de la tuberculose aux colonies, le climat n'est qu'un facteur secondaire; ce qui prime tout, c'est l'hygiène.

L'encombrement, la promiscuité, la malpropreté sont le triste apanage de la plupart des groupements indigènes. Cet entassement humain dans des espaces confinés souvent humides où n'accèdent, ni l'air, ni la lumière, où se passent tous les actes de la vie, dans ces cases ignobles dont les murs sont tapissés des expuitions de leurs hôtes et le sol parfois souillé d'excrétions, constitue aux pays chauds un centre de culture incomparable pour le bacille de Koch. Dans ces taudis déjà surpeuplés, les indigènes convient leurs voisins à d'interminables palabres, telles les réunions nocturnes des Tahitiens ou celles des Canaques. Là, ils associent en commun tout ce que peuvent produire d'éléments pathogènes, des agglomérations de cette nature. C'est bien là, réalisé dans son type le plus accompli et avec tous ses méfaits, l'égout aérien décrit par Peter.

A cette cause si puissante de développement et de dissémination de la tuberculose, s'ajoutent encore la défectuosité de l'alimentation et l'insuffisance du vêtement. Le moindre coup de froid a tôt fait d'abattre les individus mal nourris, peu couverts, corps misérables qui semblent ne tenir que par la chaude ambiance de leur milieu naturel. Les chefs de colonnes et de missions qui ont opéré dans l'Hinterland de nos possessions africaines, connaissent le déchet occasionné par le froid parmi les porteurs indigènes surmenés pour la plupart, et de plus insuffisamment nourris.

A signaler encore les excès génésiques communs chez les noirs et chez les métis, les dangers des unions consanguines et précoces, l'opiomanie en Extrême-Orient.

Mais la cause qu'il importe par dessus tout de faire ressortir, car ses effets débordent de toutes parts, c'est l'alcool.

Sous la zone torride, plus encore que dans les pays tempérés, l'alcool est le facteur capital, l'élément le plus actif, le plus répandu de la déchéance des races indigènes, c'est lui qui partout prépare le terrain où va germer et pulluler à foison le bacille de la tuberculose. Qu'il s'agisse de *tafia* (le vin du pauvre) de la Martinique, ou comme à la Côte d'Afrique de l'*Anisado* mixture composée où l'essence d'anis est incorporée à des alcools russes de basse qualité, ou même de boissons fermentées locales, telles que le *Callou* de l'Inde, l'*alcool de riz* en Annam, c'est presque exclusivement à un de ces poisons que l'on a recours pour rémunérer les services des indigènes,

stimuler leur bonne volonté ou corser l'animation de ces divertissements publics, tamtams ou bamboulas qui tournent invariablement à l'orgie. Rien de plus désastreux, dans ses effets, que ce système de colonisation par l'alcool. Au lieu de réfréner le goût immodéré des indigènes pour les boissons fermentées, l'européen, dans un but de lucre, l'a développé à l'extrême; il en a fait un besoin qu'il exploite, sans souci du lendemain. Si l'alcool, certes, est une source de revenus, s'il alimente en grande partie le budget de nos colonies, il peuple aussi leurs asiles d'aliénés, leurs prisons et leurs hospices. Plus ou moins lentement, mais à coup sûr, le poison accomplit son œuvre de déchéance et prépare la disparition progressive de populations placées sous notre tutelle et dont nous devons d'autant plus sauvegarder les intérêts de race que sans elles, notre domaine colonial ne saurait être mis en valeur.

## PROPHYLAXIE

La prophylaxie de la tuberculose repose sur l'observance des lois de l'hygiène. Aussi est-elle une question d'hygiène publique plus encore que d'hygiène privée.

Toute prophylaxie qui vise l'individu et la famille, et dont l'application rencontre déjà en Europe des difficultés insurmontables, ne peut qu'être illusoire aux colonies.

Cependant, aux Comores, au Congo, dans la région de l'Ogooué, les indigènes, devant les ravages d'un fléau dont le caractère contagieux n'a pas échappé à leur esprit observateur, ont su d'eux-mêmes imposer aux tuberculeux des mesures de préservation et d'isolement très sévères.

Mais ce sont là des faits isolés et, malgré l'intérêt qui s'attache à de pareilles tentatives, il demeure acquis que dans ces milieux, il serait puéril de faire le moindre fond sur l'initiative individuelle. On ne réforme pas du jour au lendemain les habitudes et les mœurs d'un pays, surtout quand les habitants sont arriérés et de mentalité inférieure. C'est à la Métropole à agir. Profitant de leur enfance prolongée pour imposer à ces peuples, la plupart primitifs, la tutelle bienveillante et ferme dont ils ont besoin, il appartient au Gouvernement de prendre en mains la direction du combat et de les protéger contre les maux qui compromettent si gravement la vitalité de leur race, et dont la tuberculose est sans contredit le plus menaçant.

En pratique, il n'est guère possible d'isoler les tuberculeux, encore moins de détruire les bacilles qu'ils sèment un peu partout. Mais on peut du moins, tenter d'en circonscrire le champ d'action et surtout d'en atténuer les désastreux effets, en combattant, par tous les moyens dont disposent les pouvoirs publics, les causes de misère

physiologique qui, en affaiblissant la force de résistance de l'organisme, laissent l'individu sans défense contre la contagion.

Dans cet ordre d'idées, le premier effort à faire est d'enrayer la marche envahissante de l'alcoolisme avec son triste cortège. Tahiti a courageusement inauguré la campagne, par une mesure radicale : l'interdiction de l'importation dans l'île de l'alcool de traite. Cette mesure devrait être étendue à la Côte d'Afrique. Tout au moins faudrait-il frapper d'un droit excessivement élevé tous les spiritueux quels qu'ils soient, et, en second lieu, défendre absolument aux maisons de commerce et aux colons de faire figurer l'alcool dans la ration à délivrer à leurs employés indigènes.

Les administrateurs, dans les cercles, auront à prêcher la bonne parole ; avec l'aide des médecins et des instituteurs, ils répandront dans les populations des idées saines et des notions pratiques d'hygiène. Ils feront connaître le caractère contagieux de la tuberculose et ses dangers ; ils rappelleront que vivre d'une façon malsaine et boire de l'alcool, c'est faire coup double sur sa santé. Le plus souvent on prêchera, certes, dans le désert, mais toutes les paroles ne seront pas perdues si le verbe est haut.

D'une façon plus active, les administrateurs interviendront dans l'hygiène des habitations et des agglomérations ; ils peuvent ainsi dans les villages, par l'intermédiaire des chefs, arriver à faire œuvre utile.

En réalité, dans les milieux militaires, et dans les groupements sur lesquels l'administration a une action directe, il est possible d'introduire quelques améliorations en prescrivant des mesures utiles, telles que : l'élimination systématique de tout tuberculeux des régiments indigènes, des milices, des emplois du service colonial ou local, la réforme prématurée de tout individu présentant le moindre signe de la diathèse, la sélection des sujets quand on procède à des mouvements de troupes ou de personnel indigène d'une colonie à une autre, etc.

Mais quoi qu'on fasse, dans certaines colonies, la maladie a tellement fait de progrès, que l'on se sent désarmé à l'avance. Il est en effet de ces races qui offrent à la tuberculose, aussi bien d'ailleurs qu'à la lèpre, à la variole et aux fièvres éruptives, un terrain neuf si favorable à cette flore pathogène, que toute prophylaxie apparaît illusoire.

Incapables de résister, elles sont vouées, telles les populations qui habitent les îles de l'Océanie, les Canaques et les Marquisiens, à disparaître dans un avenir peu éloigné, comme ont disparu jadis les Caraïbes des Antilles.

---

XV

# LA TUBERCULOSE ET L'HYGIÈNE DES ATELIERS DE FEMMES A PARIS

**Rapport présenté par Mme J. THIBAULT,**

Inspectrice du travail, à Paris,

**et M. J. RAULIN,**

de Lyon.

Entre tous les centres de propagation de la tuberculose le milieu ouvrier féminin est à la fois l'un des plus intéressants à étudier, à cause de sa constitution spéciale, des particularités qui le caractérisent, et l'un de ceux qui méritent de retenir l'attention, d'abord par l'urgence des réformes à y introduire, et surtout par la certitude de pouvoir y appliquer immédiatement à de nombreux sujets les bienfaits d'une réglementation d'hygiène dont le principe est déjà admis, la sanction déjà édictée, le contrôle déjà organisé.

Paris qui compte parmi ses industries importantes la couture, la lingerie, les modes, travaux essentiellement féminins, offre à l'étude de ce mode d'activité, et des circonstances dans lesquelles il s'exerce, un champ d'observation étendu et complet.

*Causes générales de prédisposition.* — Dans les luxueuses maisons du centre, dans les modestes ateliers de quartier, dans les primitives installations des faubourgs où se fait le travail à l'entreprise, des femmes, des jeunes filles passent de longues heures courbées sur leur ouvrage, et rencontrent des conditions générales d'hygiène presque identiques. L'ouvrière parisienne, souvent anémiée par l'habitation dans un logement défectueux, par une nourriture insuffisante, par un sommeil irrégulier, présente presque toujours une constitution extrêmement nerveuse, qui fait son aptitude à comprendre finement, à sentir délicatement, qui la rend capable dans certains cas d'une dépense d'énergie intense, mais qui la dispose à une émotivité un peu morbide. L'atmosphère de la grande ville, le luxe et les plaisirs qu'elle y frôle, le drame vu au théâtre, le feuilleton lu en courant entretiennent dans son imagination une excitation constante. D'autre part, elle ne vit qu'avec hâte : qu'il s'agisse de partir, de rentrer, de manger, de travailler, de prendre un divertissement, tout doit être fait vite et à heure fixe ; nul loisir, nulle détente. Aux fatigues de la journée de travail, parfois allongée d'une veillée, viennent s'ajouter, suivant le cas, ou des heures de plaisir fiévreux, ou les soins du ménage et de la famille.

Les soucis d'un présent précaire et d'un avenir redoutable trouvent leur place dans les intervalles. Tout, dans cette existence, contribue à entretenir le surmenage nerveux qui, en entraînant la dénutrition et l'appauvrissement de l'organisme, prépare le terrain à l'invasion de la tuberculose.

*Causes locales.* — A ces causes générales d'affaiblissement s'ajoutent les causes locales spéciales à sa profession. Que l'ouvrière travaille avec de nombreuses compagnes dans un grand atelier, ou qu'elle soit presque seule dans la pièce exiguë prélevée par la petite couturière sur son logement personnel, il est rare qu'elle soit placée dans un milieu respiratoire d'une pureté suffisante.

*Aération.* — La loi intervient, il est vrai, pour prescrire un minimum de cubage dans les locaux de travail, et pour exiger le renouvellement de l'air pendant l'heure obligatoire de repos qui divise la journée. Mais elle ne s'inquiète ni de la qualité de l'air introduit, ni de son renouvellement durant la période qui s'écoule entre le repas de midi et la sortie du soir, souvent tardive. Or, cette mesure d'hygiène élémentaire, l'ouverture d'une fenêtre, reste subordonnée ou à la volonté souvent peu éclairée d'une directrice d'atelier ou à une entente commune bien difficile à établir entre toutes les ouvrières par certaines températures. Dans les petits ateliers qui se confondent avec le logement de la patronne, c'est l'hygiène domestique tout entière qu'il faudrait modifier pour assurer la pureté de l'air respirable. Et que dire des ateliers installés dans le sous-sol qu'aèrent des vasistas s'ouvrant au niveau du trottoir? Les poussières de la rue, avec tous leurs germes morbides, y pénétrent, s'y installent et pullulent dans les recoins humides et obscurs.

*Éclairage.* — Cet autre facteur important de salubrité, la lumière solaire, manque dans bien des installations industrielles ou y est parcimonieusement mesurée. Les prescriptions légales sont déjà incomplètes au sujet de l'atmosphère du travail; elles le sont plus encore quand il s'agit de l'éclairage puisqu'elles admettent comme suffisante une lumière artificielle permanente. Quelle résistance pourront offrir à l'invasion du mal des êtres anémiés par le séjour prolongé dans ce milieu factice et malsain?

*Contact.* — Et pourtant ce mal est à leur côté peut-être; il a laissé son germe sur le sol où l'on marche, sur l'établi où l'on vient se placer, dans les plis de l'étoffe que l'on manie pour terminer l'ouvrage. Cette promiscuité est actuellement inévitable; la malade avertie ou non, presque toujours inconsciente, vit avec ses compagnes d'atelier dans un contact constant.

*Causes personnelles.* — Des habitudes personnelles très fâcheuses facilitent encore les échanges probables. L'ouvrière met volontiers entre ses lèvres les épingles dont elle va se servir; ces épingles, replacées après usage dans la coupe commune, passent à une autre essayeuse et sont employées de la même façon. Le bout de fil que la couturière a sectionné avec sa bouche sera repris par sa voisine qui l'amincira entre ses dents pour l'introduire plus aisément dans l'aiguille. Si le germe infectieux existe, il sera transmis. Il pourra se propager au loin, et jusqu'à la propriétaire du vêtement confectionné.

Il y a donc lieu d'examiner quelles mesures de préservation peuvent être efficacement appliquées dans ce milieu déterminé.

*Prophylaxie; exclusion des sujets tuberculeux.* — Tout d'abord on songe à organiser la prophylaxie de l'infection, et pour cela un moyen radical s'impose, c'est l'exclusion des sujets tuberculeux. Mais aussitôt un sentiment d'humanité proteste en faveur de ces malheureuses, privées de ressources, obligées de pourvoir elles-mêmes à leur entretien par un travail que leur état rend plus pénible, et à qui l'on va retirer ce gagne-pain. Il semble que l'on commettrait ainsi une lâcheté cruelle, conseillée par la peur. Et pourtant cette pitié à l'égard d'une victime en fera peut-être dix autres. Les ouvrières ont le cœur généreux, elles sont compatissantes et serviables les unes envers les autres; toutefois beaucoup d'entre elles aujourd'hui sont instruites des dangers de la contagion, et regardent avec méfiance la personne qui tousse à leur côté. Elles pensent, non sans raison, que l'assistance aux malades devrait être organisée sous une forme qui n'exigeât pas d'elles le sacrifice, ou tout au moins le risque de leur propre santé.

*Isolement.* — Les mesures palliatives qui ont été proposées : isolement relatif du sujet tuberculeux, installation de crachoirs hygiéniques, paraissent peu réalisables. La première est impraticable dans la petite industrie où l'espace restreint, comme les nécessités du travail, exigent le rapprochement constant des ouvrières.

*Crachoirs hygiéniques.* — Quant au crachoir, il resterait inutilisé. L'ouvrière parisienne, surtout dans les industries de luxe ignore la détestable habitude de cracher à terre. Mais elle se sert de son mouchoir et par là la contagion peut encore s'établir. Il faudrait lui imposer, quand elle est reconnue malade, l'usage du crachoir individuel de poche, très pratique, pas répugnant, d'un transport et d'un entretien faciles. Ceci implique à la fois la nécessité de reconnaître son état, et celle de l'éclairer à ce sujet. A qui incombera cette double responsabilité ? Son médecin ne pourra que lui donner sur ce point des conseils dépourvus de sanction.

*Mesures préventives.* — Que l'on admette ou que l'on écarte le principe de l'éviction des sujets tuberculeux, il reste beaucoup à faire dans un ordre d'idées fertile en applications efficaces : l'organisation de la résistance chez les sujets encore indemnes.

Ce n'est pas seulement à l'atelier, mais à domicile, dans la rue, dans tous les endroits publics, que l'ouvrière est exposée à rencontrer le germe fatal. Celui-ci aura sur elle d'autant plus de prise que son hygiène habituelle sera plus défectueuse. Il faut donc se préoccuper de lui assurer des conditions d'existence convenables dans le milieu où se dépense principalement son activité.

*Prescriptions légales.* — Or, il existe déjà à cet égard une législation très complexe, pour laquelle ont été demandés le concours du Comité consultatif d'hygiène publique de France et celui du Comité consultatif des arts et manufactures. Elle embrasse à la fois les conditions du travail, l'hygiène et la sécurité des travailleurs ; il suffirait de la modifier ou de la compléter sur certains points pour rendre immédiatement obligatoires les précautions jugées nécessaires et assurer ainsi au personnel ouvrier, c'est-à-dire à une partie importante de la population, peut-être la plus exposée, des garanties réelles contre l'infection tuberculeuse.

*Durée du travail.* — La loi française fixe à 13 ans l'âge général d'admission à l'atelier de la jeune ouvrière, et décide que sa journée de travail n'excédera pas dix heures; pourtant, soixante fois dans l'année, celle-ci pourra faire des journées de douze heures, et si elle a atteint 18 ans, elle pourra soixante fois également prolonger sa journée de douze heures jusqu'à 11 heures du soir. Le *travail de nuit* si épuisant, si pernicieux à tous égards, ajoutons presque toujours si inutile, car sa nécessité ne provient que d'un défaut d'organisation, on peut espérer le voir prochainement interdire aux femmes, grâce à l'entente internationale dont le Congrès de Berne a posé les préliminaires.

*Installation et entretien des locaux de travail.* — L'installation et l'entretien des locaux de travail ont fait aussi l'objet d'une réglementation. « Les locaux doivent être tenus dans un état constant de propreté. — Le sol sera nettoyé à fond au moins une fois par jour, avant l'ouverture ou après la clôture du travail, mais jamais pendant le travail. — Le nettoyage sera fait soit par un lavage, soit à l'aide de brosses ou de lignes humides si les conditions de l'exploitation ou la nature du revêtement du sol s'opposent au lavage. Les murs et les plafonds seront l'objet de fréquents nettoyages; les enduits seront refaits toutes les fois qu'il sera nécessaire. » Ces prescriptions, qui semblent minutieuses, pourraient cependant être complétées sur des points de détail. La commission permanente de préservation contre la

tuberculose, instituée près du Ministère de l'Interieur, et spécialement sa Sous-Commission de l'industrie, se sont employées à l'étude des perfectionnements possibles. Ainsi elles souhaiteraient de voir étendre à toutes les industries l'obligation suivante, imposée à celles où se travaillent des matières organiques altérables : « *Le sol sera rendu imperméable et toujours bien nivelé, les murs seront recouverts d'un enduit permettant un lavage efficace.* » Cette prescription entraînerait la disparition de tentures d'étoffe et de papier peint, si souvent en mauvais état, réceptacles nécessaires des poussières et des germes infectieux. Quant au sol, le revêtement imperméable peut lui être assuré à tous les étages par l'emploi du linoleum. A défaut de cette installation, le lavage abondant et soigneux d'un parquet de bois peut donner des garanties par l'expulsion mécanique des microbes. Toutefois, reconnaissant l'impossibilité actuelle d'imposer le nettoyage par voie humide dans les nombreux locaux dont le parquet est recouvert d'un tapis, ou ciré, ce qui est le cas de tous les ateliers installés dans un appartement privé, cette Commission propose d'ajouter à l'obligation du nettoyage quotidien celle de le terminer *une heure au moins avant le commencement du travail*, de sorte qu'il n'y ait plus de poussières en suspension dans l'air au moment de l'entrée des ouvriers.

La *désinfection* quotidienne réclamée par le Comité consultatif des Arts et Manufactures quand le projet de décret lui a été soumis paraît peu réalisable. Cependant elle doit être rendue obligatoire après le décès ou le départ pour cause de maladie d'un sujet tuberculeux.

*Air.* — La loi fixe aujourd'hui à 7 mètres cubes par personne le volume d'air exigible dans les locaux de travail. Le chiffre discutable semble établi un peu arbitrairement, puisqu'il n'est pas corroboré par l'indication de la durée après laquelle la viciation de l'air respiré en rendra le renouvellement indispensable. Or, les usages industriels comportent des périodes de huit à neuf heures de travail ininterrompu, puisqu'une maison de couture autorisée temporairement à veiller peut commencer la journée à 9 heures du matin et la terminer à 10 heures du soir, avec un seul repos de midi à 1 heure. Même cette limite de viciation de l'air fût-elle déterminée, il n'en serait pas moins certain que les conditions de respiration, après avoir été bonnes au début, puis suffisantes, se trouveraient, dans la dernière période du délai imparti, réellement défectueuses. Il est vrai que la loi dit également : « Les locaux fermés affectés au travail seront largement aérés. » Mais d'une part, le renouvellement de l'air n'est explicitement rendu obligatoire que pendant les interruptions de travail ; d'autre part, on ne saurait contraindre, par certaines températures, les ouvrières placées près des fenêtres à en subir l'ouverture plus ou moins prolongée. Un seul moyen peut supprimer ces inconvénients et même, dans certains cas d'exiguïté du local, suppléer à l'insuffisance du cubage : c'est *le*

*renouvellement permanent de l'air*. Cette aération constante peut être obtenue soit par des ventilateurs, soit par des vasistas installés de manière à obtenir une diffusion suffisante de l'air neuf introduit.

La qualité de l'air à admettre n'a pas une moindre importance. La loi décide que « l'atmosphère des ateliers sera tenu constamment à l'abri de toute émanation provenant d'égouts, fosses, puisards, fosses d'aisances ou de toute autre source d'infection ». Elle ordonne aussi que les locaux fermés soient « munis de fenêtres ou autres ouvertures à châssis mobiles donnant directement sur le dehors ». Mais cet air extérieur, s'il est pris au niveau de la chaussée d'une grande ville, ne peut-on pas le considérer comme sûrement infecté? S'il est ainsi introduit dans un local souterrain, sombre, nécessairement humide malgré tous les revêtements appliqués aux murs et au sol, aura-t-il les qualités requises pour entretenir la santé de jeunes filles, de jeunes femmes qui y vivront quotidiennement de longues heures? La loi cependant admet cet état de choses; des maisons de couture et de mode aux luxueux salons installent ainsi leurs ouvrières; il y a des commerçants qui y logent leurs employées pour la nuit et aucun texte formel ne permet d'interdire cet usage abusif du *sous-sol*.

*Lumière*. — Pour l'éclairage des locaux de travail l'intervention de la loi se résume brièvement en ces quelques mots : « Ces locaux, leurs dépendances et notamment les passages et escaliers seront convenablement éclairés. » Évidemment c'est la sécurité de l'ouvrier que le législateur a prévue. Quant à lui fournir une lumière abondante, de manière à faciliter son travail et à ménager sa vue l'intérêt même de l'employeur garantissait que ce soin serait pris. Seulement cette lumière peut être indifféremment naturelle ou artificielle, et cela pendant toute la durée du travail. On n'a pas songé à assurer au travailleur l'indispensable bienfait de la *lumière solaire*, l'agent sanitaire par excellence. Pourtant si l'on excepte de rares industries, telles que la photographie, dans laquelle certains travaux exigent l'obscurité, les autres ne peuvent invoquer pour justifier leurs installations défectueuses que la nécessité d'utiliser des locaux ainsi construits. Or, la loi du 15 février 1902 sur la santé publique, en exceptant de ces obligations les ateliers et manufactures comme déjà soumis à une réglementation spéciale plus complète, n'a pas entendu sans doute réserver aux industriels des facilités qu'elle enlève aux autres citoyens. Les locaux jugés insalubres pour l'habitation ne doivent pas être trouvés bons pour le travail. La ville de Paris a, dans un règlement d'hygiène pris en exécution de la loi de 1902, établi un *minimum d'éclairage* basé sur les dimensions relatives des pièces et des fenêtres, des rues, cours et courettes. On ne peut moins faire que d'étendre à l'industrie le bénéfice de ces prescriptions, en les complétant au besoin en raison du nombre de personnes agglomérées.

*Inspection médicale.* — Le contrôle de l'application des lois concernant l'hygiène industrielle a été confié aux inspecteurs du travail, qui sont armés de pouvoirs suffisants pour pénétrer dans tous les locaux et prescrire les modifications qu'ils jugent nécessaires. L'administration, suivie et approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique, a proposé d'étendre les attributions de ces fonctionnaires jusqu'à leur permettre de réclamer des mesures particulières au cas où ils relèveraient dans un établissement des indices d'infection tuberculeuse. Mais le discernement de ces indices exigerait d'eux une compétence spéciale que tous ne sauraient posséder; ils ne doivent compter pour être éclairés à ce sujet ni sur l'aide des ouvriers, qui s'abstiendront de ce qu'ils peuvent considérer comme une délation, ni sur celle du patron qui, même informé, préférera se taire ou expulser le sujet malade cause de complications dans l'organisation de son travail. Les recherches sur l'état sanitaire du personnel ouvrier constituent une véritable inspection médicale qui ne peut être pratiquée que par des fonctionnaires expressément qualifiés à cet égard. On a proposé la création de *médecins inspecteurs de l'hygiène du travail*, auxiliaires et conseils des inspecteurs non médecins, chargés de préparer les règlements d'hygiène spéciaux aux diverses industries, et de donner leur avis dans les litiges soulevés. Par eux pourraient être déterminés les cas où s'imposent des mesures exceptionnelles, justifiées par l'existence d'un foyer d'infection tuberculeuse.

Quelles pourront être ces mesures? Une seule paraît absolument efficace et sûre, c'est l'exclusion du sujet malade. En fait elle sera la conséquence presque inévitable de la constatation de son état. Si l'ouvrière devient malade après avoir passé un certain temps dans l'établissement industriel, on la garde, on la ménage, on évite surtout de l'effrayer en lui dévoilant son état, sur lequel on n'a d'ailleurs que des soupçons. Mais le jour où le médecin interviendra pour révéler à tous l'existence de la tuberculose il prononcera un véritable arrêt d'exclusion. Le résultat sera le même si, comme on y a pensé, on exige pour l'entrée dans l'atelier la production d'un *certificat* indiquant que la personne qui se présente est atteinte de tuberculose pulmonaire ou est indemne. Le patron à qui vient se proposer une ouvrière juge un peu de sa santé par son apparence et ne l'accepte que s'il la croit bien portante. Le certificat lui épargnera même la peine de cet examen superficiel.

*Désinfection.* — Il ne restera donc à l'inspecteur qu'à prescrire la *désinfection* complète indispensable après le départ du malade exclu, et qui pourra être exécutée dans les conditions prévues par la loi de 1902 en cas de maladies transmissibles.

*Assistance.* — Dès que l'on entrera dans cette voie de la recherche du mal, il sera indispensable de pouvoir à côté offrir le remède.

L'organisation de l'assistance pour les tuberculeux est d'une extrême urgence. Actuellement l'ouvrière ainsi atteinte ne trouve d'aide nulle part dès que le travail lui est retiré. Les sociétés de secours mutuels la repoussent, les hôpitaux encombrés ne l'accueillent que pour un temps très limité. Privée des soins qui, donnés à temps, eussent pu enrayer la maladie, elle tombe dans la dernière misère. Pour parer à de telles détresses on trouvera dans la terreur et la pitié qu'inspirent la tuberculose des ressorts puissants qui agiront sur l'esprit public. Déjà les chefs d'industrie consultés se montrent tout disposés à entrer dans une organisation d'assurance où ils fourniraient obligatoirement leur part. Là est sans doute la meilleure solution de cette question très grave.

*Diffusion des notions d'hygiène.* — Tout en garantissant aux malades les soins auxquels ils ont droit, il faut toujours penser à préserver les sujets indemnes. Plus que la prophylaxie, plus que les prescriptions légales déjà énumérées, la diffusion des notions d'hygiène sera d'une utilité réelle. Ceux qui ont étudié la question ont tous compris cette nécessité, puisqu'ils ont été unanimes à recommander l'*affichage* de conseils relatifs à la tuberculose, rédigés en termes clairs et concis. Mais ce moyen serait encore insuffisant. L'instruction spéciale acquise pratiquement dans la vie de famille, continuée théoriquement à l'école, complétée plus tard par des lectures, des conférences, pourra seule créer dans le milieu ouvrier l'état d'esprit qui rend efficace la réglementation d'hygiène en la faisant intelligible, et en lui assurant le concours volontaire de l'intéressé. Actuellement l'ouvrière ne comprend pas ce qu'on lui recommande. Son esprit est plein d'erreurs, de préjugés enracinés qu'aucun raisonnement ne peut vaincre : elle redoute le léger abaissement de température résultant de l'ouverture momentanée d'une fenêtre bien plus que l'air confiné où elle s'étiole faute d'oxygène. Elle obéit dans sa conduite à des goûts irréfléchis, à des répugnances puériles : la jeune apprentie choisira à prix égal pour son repas une friandise de préférence au mets substantiel qui l'aiderait dans sa croissance inachevée; les ouvrières d'un atelier qu'on vient de désinfecter menaceront de le quitter si l'opération se renouvelle, parce que l'odeur leur en est désagréable; pour la même raison elles éteindront par tous les moyens, même en le brisant, l'ozonateur qu'un patron bienveillant a placé dans leur salle de travail. Surtout l'ouvrière est liée par un réseau d'habitudes invétérées qui paralyse en elle toute initiative de changement. Ce qu'elle a fait hier, elle le fera demain de la même manière par insouciance, par inertie. Il faut l'évidence pour la persuader, presque la violence pour la contraindre. Ce n'est pas seulement dans l'atelier, c'est dans l'esprit de ceux qui y vivent qu'il importe de faire entrer la lumière.

---

## XVI

# DÉSINFECTION DU LOGEMENT DU TUBERCULEUX (RÉGLEMENTATION ADMINISTRATIVE ET MESURES PRATIQUES)

**Rapport présenté par M. le Dr A.-J. MARTIN,**

de Paris.

La question de la désinfection du logement du tuberculeux ne s'est pas sensiblement modifiée en France — seul pays pour lequel nous ayons à l'envisager ici — depuis que nous l'exposions dans un rapport lu au Congrès international de la tuberculose, le 27 juillet 1898, à Paris. Nous avions alors examiné les divers moyens à mettre en œuvre pour organiser et réaliser la lutte contre la tuberculose par la désinfection des locaux occupés par les tuberculeux; nous n'aurions presque rien à modifier à notre manière de voir et ne pourrions qu'y renvoyer, en la reproduisant en grande partie, si l'importance du sujet n'obligeait à mettre en quelque sorte constamment au point cette indispensable mesure prophylactique.

Inutile de démontrer ici l'influence du logement sur la propagation de la tuberculose.

Nous n'avons qu'à rappeler encore aujourd'hui que le séjour d'un tuberculeux dans une habitation, soit collective, soit privée, expose ceux qui l'occupent avec lui et aussi qui l'occuperont après lui, à contracter la maladie, si l'on ne peut ou si l'on ne sait pas y détruire les germes infectieux qu'elle renferme.

Les recherches de Cornet, celles de Flügge, d'Harold Coates, d'Abba et Barelli, de Du Cazal et Catrin, de Morino, de Krausz, etc., etc., très judicieusement résumées dans un excellent rapport récent de M. le Dr Bourges, sur la désinfection à Arcachon, montrent, comme le fait observer celui-ci, qu'un « sujet atteint de tuberculose ouverte, est dangereux par le fait de ses sécrétions et excrétions, le rôle des premières dans la dissémination du contage restant capital. Il convient donc de faire porter rigoureusement la désinfection sur tous les objets susceptibles de contamination par les produits d'expectoration : locaux d'habitation, literie, meubles, tentures, tapis, rideaux, linge, vêtements, vaisselle, livres. Ce n'est qu'à ce prix seulement, que le séjour d'un tuberculeux cesse d'être un péril pour ceux qui lui succèdent dans l'habitation qu'il a occupée pendant un certain temps. »

Aux termes des instructions récentes du Comité consultatif d'hy-

giène publique de France sur la pratique de la désinfection, c'est par les crachats, parfois les matières fécales et les produits de suppuration que se transmet la tuberculose pulmonaire.

Aussi l'Académie de médecine de Paris a-t-elle, depuis longtemps déjà, sur le remarquable et classique rapport de M. le professeur Grancher, demandé comme mesures indispensables de préservation :

« 1° Des crachoirs de poche ou d'appartement;

« 2° Le remplacement, dans le but d'éviter les poussières, du balayage par le lavage au linge humide;

« 3° La désinfection du logement, après la mort et même après le court séjour d'un tuberculeux, et aussi la désinfection des linges, literie, etc. »

Il importe toujours de rappeler, lorsqu'on examine pratiquement le problème de la désinfection du logement du tuberculeux, que bien peu de logements sont disposés de telle sorte que la prophylaxie de la tuberculose puisse y être aisée et complète. Il y faudrait, en effet, disions-nous dans notre rapport il y a sept ans, que les poussières bacillifères n'y trouvassent aucune occasion de séjour prolongé ni facilement accessible. Les parois (plafond, muraille, sol) présentent-elles quelque solution de continuité, sont-elles insuffisamment lisses et imperméables, sans rainures ni crevasses, ni arêtes vives pour le raccordement des surfaces, le mobilier a-t-il le même inconvénient?..., tout aussitôt la prophylaxie voit surgir des obstacles à la pratique de la désinfection, obstacles, hâtons-nous de le dire, que celle-ci est aujourd'hui à même de vaincre dans une large mesure.

Seuls, les sanatoria bien installés, les services hospitaliers récemment aménagés en vue du traitement de la prophylaxie de la tuberculose, facilitent, par les dispositions spéciales de leurs constructions, par le choix judicieux des matériaux et des meubles et objets à usage, la pratique régulière et méthodique des mesures de lavage et de désinfection. Mais combien sont rares ces établissements et quelles différences lorsqu'on parcourt les habitations où vivent et meurent les tuberculeux!

De trop rares hôtels, et non des moins grandioses, et même dans des stations spéciales, commencent à témoigner de la déférence de leurs propriétaires pour des conseils que l'opinion publique leur imposera sans doute bientôt. Mais les habitations collectives, même parmi celles où la tuberculose est comme à demeure, ne sont que bien difficilement modifiables; celles que l'on construit actuellement, ne satisfont pas même toutes à ces règles de prophylaxie. Que dire des habitations privées? En est-il quelques-unes, même parmi les plus luxueuses, dans lesquelles l'infection tuberculeuse ne trouve aucune cause de propagation du fait seul de la construction et de l'habitation en elles-mêmes? Et si nous visitions les logis où s'entassent, dans

nos grandes villes comme dans nos campagnes, ceux qui ne peuvent affecter à leur loyer qu'une part mesurée de ressources déjà trop restreintes, combien ce danger devient permanent et combien il se multiplie! Les solutions de continuité par lesquelles filtrent les poussières et dans lesquelles elles s'emmagasinent deviennent innombrables. La saleté est partout; le désordre règne en maître. Ici, c'est une unique chambre dans laquelle doit vivre toute une famille; la cuisine s'y prépare, on y mange, plusieurs personnes y couchent dans des lits communs, quelquefois à trois ou quatre vivants, dont quelques-uns sont manifestement tuberculeux. Là, c'est une mansarde où un malheureux infirme partage un coin du sol, garni d'une unique paillasse et d'une misérable couverture, avec une autre personne arrivée au dernier stade de la phtisie.... Tels sont les tableaux, qu'à des degrés très divers et suivant les conditions sociales, nous présentent les logements où toussent, crachent, végètent, maigrissent, s'étiolent et meurent les tuberculeux, semant en quantités innombrables les germes de leur maladie. C'est dans de tels milieux qu'il faut cependant lutter contre la propagation de la tuberculose, avec les armes que les conseils techniques compétents recommandent aux pouvoirs publics et aux familles.

La désinfection joue, on le conçoit, l'un des principaux rôles dans cette lutte contre la tuberculose. Elle doit être, en quelque sorte, de tous les instants. Elle doit assurer l'innocuité du crachat; elle doit rendre indemne de tout contage tout ce qui a été souillé par le malade ou les personnes qui le soignent ou l'approchent; elle doit débarrasser de tous germes infectieux les locaux que son séjour a contaminés.

Si l'on a pu obtenir que le tuberculeux ne crache que dans un crachoir, il importe surtout d'empêcher que les crachats se dessèchent avant leur expulsion au dehors de l'habitation. Il suffit donc d'y mettre de l'eau sur une hauteur d'environ deux à trois travers de doigt et de ne jamais les garnir de sable, de sciure de bois, de cendres ou de n'importe quelle matière susceptible de transformer les crachats en poussières dangereuses.

Nous avons, depuis longtemps, fait observer qu'il est assurément préférable de plonger les crachats tuberculeux, dès leur émission, dans un liquide bactéricide et d'en garnir les crachoirs; mais il faut aussi remarquer que les antiseptiques non toxiques sont odorants, tandis que ceux qui sont sans odeur sont d'ordinaire éminemment toxiques. Or, il peut ne pas être sans inconvénient, dans un très grand nombre de cas, de laisser dans une chambre de tuberculeux des antiseptiques de l'une ou de l'autre de ces catégories. Dans le premier cas, le malade en est incommodé, et des vomissements, des hémoptysies peuvent s'ensuivre; dans le second cas, et surtout dans les habita-

tions populaires, des accidents sont à craindre pour l'entourage. Pour éviter ces divers inconvénients, il n'est pas de meilleur moyen d'ailleurs que cette éducation si utilement propagée à l'aide d'enquêteurs appropriés par les soins des Dispensaires antituberculeux, sur le modèle de celui de notre éminent ami le Dr Calmette.

Quoi qu'il en soit, chaque fois que le médecin le jugera possible, il pourra faire garnir le crachoir de l'une des solutions suivantes :

Solution savonneuse de crésol, préparée en mélangeant 500 grammes de crésol savonneux à 10 litres d'eau; eau de Javel commerciale au dixième, soit 100 grammes par litre, étendue de 50 fois son poids d'eau; 2 grammes de solution de formol commercial à 40 pour 100 par litre d'eau; solution de lysol à 2 pour 100; etc., etc. Il faut laisser la masse désinfectante bien imprégner les crachats pendant plusieurs heures.

Que les crachats baignent dans l'eau ou dans un liquide désinfectant, il n'en faut pas moins les éloigner de l'habitation. A l'égal des autres matières usées, le contenu des crachoirs sera jeté dans des appareils destinés à l'évacuation de ces matières, et l'on s'efforcera de les expulser par les mêmes moyens, variables suivant les localités. En tout état de cause, le crachoir sera chaque jour vidé et rincé à grande eau.

Tout linge dans lequel on aura craché (mouchoir, serviette, etc.) ou sur lequel des crachats auront été projetés, soit directement, soit indirectement, sera, *à la maison*, plongé dans une cuvette ou un baquet contenant l'une des solutions désinfectantes ci-dessus indiquées; on pourra aussi et mieux, les faire bouillir, au moins pendant une heure, dans une lessive de sel de soude ou dans une forte savonnée. Les linges, enveloppés dès qu'ils ne sont plus en usage dans des draps ou des sacs mouillés au moyen de l'une des solutions désinfectantes, s'il ne peut être procédé immédiatement à leur désinfection, resteront douze heures au moins dans la solution désinfectante, puis ils seront rincés dans de l'eau pure, pendant une à deux heures.

Dans le cas où les linges ne pourraient être désinfectés sur place par l'un de ces procédés, les services de désinfection auront soin de faire remettre, au domicile des personnes malades, des sacs en grosse toile, numérotés, dans lesquels on pourra empaqueter les vêtements et le linge, etc., destinés à la désinfection par le service public. Elles les feront enlever à temps et remplacer au fur et à mesure. Ces dernières indications sont extraites des *Instructions par la pratique de la désinfection*, que vient d'élaborer le Comité consultatif d'hygiène publique de France, sur le rapport de MM. les Drs Émile Roux et A.-J. Martin, à la suite des recherches d'une commission composée, avec ces derniers, de MM. Ogier, Dr Binot et Bonjean.

Nous en reproduisons ce qui est applicable à la tuberculose :

La désinfection se pratique : soit par l'immersion dans l'eau bouil-

lante, soit à l'aide de substances chimiques, liquides ou à l'état gazeux, ou, enfin, par l'exposition des objets contaminés dans une étuve, soit à vapeur, soit à dégagement de gaz antiseptique.

L'immersion dans l'eau bouillante à gros bouillon doit durer au moins une heure. On favorise l'élévation du point d'ébullition de l'eau, et par conséquent son efficacité, en y ajoutant du sel.

Pour la désinfection par les substances chimiques, on doit rechercher surtout celles qui présentent à la fois les qualités suivantes : avoir une action rapide et sûre, être d'un maniement facile, ne pas détériorer les objets et coûter aussi bon marché que possible.

Parmi les solutions désinfectantes, on peut recommander :

1° La solution savonneuse de crésol, préparée en mélangeant 500 grammes de crésol savonneux à 10 litres d'eau (le crésol savonneux qui doit se trouver tout préparé dans les pharmacies, s'obtient en faisant fondre à une douce chaleur, jusqu'à obtention d'un liquide clair, 500 grammes de savon noir et 50 grammes de crésol brut; celui-ci est au moins aussi actif en solution savonneuse que l'acide phénique; il est en outre moins toxique et coûte moins cher);

2° L'eau de Javel étendue de 50 fois son poids d'eau;

3° Les lessives chaudes à la cendre de bois ou au carbonate de soude;

4° Le sulfate de cuivre à la dose de 50 grammes par litre;

5° Le chlorure de chaux fraîchement préparé à 2 pour 100, c'est-à-dire 20 grammes de chlorure de chaux dans 1 litre d'eau;

6° L'aldéhyde formique, à raison de 2 pour 100, c'est-à-dire 20 grammes de la solution ammoniacale d'aldéhyde formique dans 1 litre d'eau;

7° Le lait de chaux fraîchement préparé à 20 pour 100. (Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme 1 kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2l,200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4l,400 pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 pour 100).

Les substances chimiques qui peuvent être utilisées à l'état gazeux pour la désinfection sont les suivantes :

1° L'aldéhyde formique gazeuse, obtenue à l'aide de l'un des appareils autorisés officiellement ou par l'un des procédés suivants : *a*) volatilisation totale de la solution commerciale ordinaire à 40 pour 100 d'aldéhyde formique; *b*) volatilisation et décomposition d'une solution composée de la solution commerciale d'aldéhyde formique étendue de trois fois son volume d'eau; *c*) décomposition à chaud du trionyméthyle. La dose d'aldéhyde formique pure (HCOH) ainsi

répandue dans les pièces à désinfecter doit être d'au moins 4 grammes par mètre cube;

2° Les vapeurs d'acide sulfureux sulfurique, provenant de la combustion du soufre, c'est-à-dire contenant des vapeurs d'anhydride sulfurique à raison de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter.

L'exposition des objets contaminés dans une étuve, soit à vapeur d'eau, soit à dégagement de gaz antiseptique, tel que l'aldéhyde formique gazeuse et les vapeurs d'eau sulfureuse sulfurique, est le meilleur et le plus rapide moyen de désinfection des vêtements, de la literie, des linges, des tapis, des rideaux, des tentures, etc. Les étuves ne peuvent être mises en service que si elles ont reçu l'autorisation officielle; la désinfection doit y être pratiquée suivant les conditions données à cette autorisation. Les objets tachés de sang, de pus, de matières fécales, etc., qu'on veut exposer à l'action de l'étuve, doivent être préalablement nettoyés dans un liquide antiseptique. Les étuves à vapeur d'eau ne doivent jamais recevoir de cuirs ni de fourrures.

La désinfection doit se pratiquer dès que la maladie a été reconnue, pendant toute sa durée et après sa terminaison par guérison ou par décès.

*Pendant la maladie*, la désinfection doit être pour ainsi dire continue. Elle porte : 1° sur les produits morbides (sécrétions, expectorations, déjections, etc.); 2° sur les linges, vêtements, ustensiles et menus objets à l'usage du malade; 3° sur le plancher de la chambre et sur les meubles qui seraient directement souillés; 4° sur le malade lui-même et sur les personnes qui l'approchent.

Pour les crachats, les déjections et les linges souillés par les tuberculeux, nous avons rappelé plus haut les mesures de désinfection à prendre.

Les vêtements souillés ou contaminés doivent être enveloppés dès qu'ils ne sont plus en usage, comme il a été dit pour les linges, en attendant qu'il soit procédé à leur désinfection.

Les vêtements de toile sont désinfectés dans l'eau bouillante. Les vêtements de laine et de drap sont désinfectés dans une étuve à vapeur d'eau ou à vapeurs antiseptiques. Les uniformes, les fourrures, les chaussures, les objets d'habillement en cuir, en caoutchouc, en moleskine, les chapeaux en soie ou en feutre et les casquettes, les vêtements confectionnés avec des tissus délicats tels que la soie, la peluche, le velours, etc., doivent être de préférence soumis à l'action de l'aldéhyde formique gazeuse, à l'aide de l'un des procédés autorisés et suivant les conditions données à cette autorisation.

Les ustensiles de cuisines, assiettes, tasses, verres, cuillères, etc., les crachoirs, les récipients qui en tiennent lieu, sont plongés pendant

plusieurs heures dans une solution désinfectante ou dans de l'eau qu'on portera à l'ébullition, et soigneusement nettoyés.

Les petits objets à usage personnel des malades, livres, jouets, fournitures de bureau, porte-monnaie (et le cas échéant, les billets de banque ou valeurs qui auraient pu être contaminés par le malade) sont soumis à l'action de l'aldéhyde formique à l'aide de l'un des procédés autorisés et suivant les conditions données à cette autorisation.

Toutefois, les jouets, livres et autres menus objets, qui n'auraient pas de valeur seront de préférence brûlés dans la cheminée ou le poêle, chaque fois qu'on le pourra. Les aliments ayant séjourné dans la chambre sont détruits par le feu.

Les planchers, les poignées des portes de la chambre des malades, les meubles sont nettoyés chaque jour au moins une fois avec des linges humectés par l'une des solutions désinfectantes. Les balayures sont jetées au feu. Si des produits morbides, tels que crachats, vomissements, urines, sang, etc., ont souillé un objet, un meuble, le plancher, etc., on aura soin immédiatement de les arroser avec la même solution et de les essuyer ensuite avec des linges trempés dans cette solution.

Le médecin veillera à la désinfection des parties du corps du malade souillées par des déjections. Les linges employés à cet usage sont ensuite plongés pendant une heure dans une solution désinfectante.

*La désinfection après la maladie* porte, en premier lieu, sur les différents points déjà visés par la désinfection pendant la maladie, qui doivent nécessairement, après sa terminaison, faire l'objet de mesures d'ensemble approfondies, et en outre, dans les conditions ci-après, sur les couvertures, matelas et objets de literie; sur les parois de la chambre (murs, plancher, fenêtres, portes, etc.), et sur le mobilier (lit, table de nuit, chaises, tapis, rideaux, tentures, etc.); sur les latrines, fosses d'aisances et fumiers qui auraient été contaminés par des déversements; sur les éviers, vidoirs, bacs de pompes, rigoles, ainsi que sur les bassins des sources, les puits ou les citernes qui auraient pu être directement ou indirectement souillés.

Les matelas, sommiers, paillasses et autres objets de literie peuvent être désinfectés, soit par exposition dans une étuve à vapeur d'eau ou à vapeurs antiseptiques, soit par l'un des procédés indiqués ci-après.

On en prévient, au moins partiellement, la souillure et on en facilite la désinfection ultérieure, en plaçant sous le malade un tissu ou un papier imperméable.

Si les couvertures, matelas, paillasses ou autres objets de literie doivent être désinfectés à l'étuve, ils sont enveloppés, pour leur transport à la station, dans des linges ou sacs arrosés d'une solution désinfectante.

Avant leur passage à l'étuve, et dans le cas où ils seraient tachés de sang, de matières fécales, de pus, etc., ces objets doivent être soumis à un trempage et à un lavage dans une solution désinfectante, le passage à l'étuve ayant pour effet de rendre ces taches indélébiles, si cette précaution n'est pas prise.

Si la désinfection par l'étuve ne peut être aisément pratiquée, notamment en raison de l'éloignement de l'étuve utilisable, on peut procéder de la façon suivante :

Les couvertures sont plongées dans une solution de savon mou, préparée avec un quart de kilogramme de savon pour 10 litres d'eau et qui est, après deux heures de contact, portée à l'ébullition; on les y remue de manière à déplacer l'air retenu dans les plis des tissus, et on les fait bouillir dans le bain recouvert d'un couvercle.

Les matelas, traversins, oreillers, édredons, lits de plumes, sont défaits, après avoir été largement arrosés avec une solution désinfectante. Les enveloppes sont mises à la lessive, ou plongées dans une solution désinfectante. La laine, le crin et la plume sont désinfectés par un trempage et un lavage à froid dans une solution désinfectante (de préférence la solution savonneuse de crésol); l'action de ce bain désinfectant est lente; le crin ou la laine y resteront douze heures au moins, au cours desquelles ils seront agités avec un bâton de manière à déplacer l'air retenu dans leur épaisseur; ils seront ensuite rincés dans de l'eau pure, pendant une ou deux heures.

Les paillasses, vieilles couvertures, etc., sont enveloppées dans des sacs mouillés et transportées au dehors.

S'il existe un espace libre suffisant à proximité de l'habitation (cour, jardin, etc.), on les incinérera après arrosage au pétrole.

Souvent, on sera forcé de transporter à la station de désinfection des paillasses, etc., fortement imprégnées de liquides diarrhéiques, etc., dont la destruction par le feu présenterait des difficultés : le procédé le plus sûr consiste à les désinfecter à l'étuve.

Les enveloppes des sommiers sont lavées comme il est dit ci-dessus pour celles des matelas; le cadre et les ressorts sont nettoyés avec le plus grand soin au moyen de brosses et de linges mouillés, trempés dans une solution désinfectante.

A la suite du transport du malade à l'hôpital, de son changement de logement, de sa guérison ou de son décès, la désinfection de la chambre, et des locaux où il a séjourné, est indispensable.

La *désinfection des locaux* peut être pratiquée, soit par le dégagement dans la pièce d'un gaz antiseptique, soit par le lavage et l'humectation des parois et des objets à l'aide d'un liquide désinfectant.

Il est désirable que la chambre soit évacuée et demeure close pendant deux ou trois heures au moins avant l'arrivée des désinfecteurs,

afin d'assurer, par le repos de l'air, la chute de toutes les poussières qui s'y trouvent en suspension.

On aura recours à la désinfection du domicile par un gaz antiseptique, tel que l'aldéhyde formique, quand les locaux peuvent être clos hermétiquement.

Quel que soit le procédé employé pour la désinfection par l'aldéhyde formique gazeuse, plusieurs conditions doivent être remplies pour qu'elle donne des résultats satisfaisants :

1° Les objets susceptibles d'être désinfectés par ce gaz doivent être disposés de telle manière que leurs surfaces soient largement exposées partout à son action ;

Le lit et les meubles adossés aux murs sont écartés de ceux-ci, les tiroirs des armoires complètement tirés et posés sur le plancher.

2° Toutes les précautions doivent être prises pour que l'espace à désinfecter demeure hermétiquement clos pendant toute la durée de l'opération. Si l'on ne peut pas fermer le local, en obturer convenablement les ouvertures, fentes, lézardes, tous les mal-joints en un mot, il faut renoncer à la désinfection par l'aldéhyde et recourir aux lavages.

Tous les mal-joints des portes et fenêtres sont calfeutrés avec des bandes d'ouate ou de papier, qu'on brûlera ensuite.

Les fêlures des vitres et les fissures des portes, planchers, etc., sont bouchées avec des bandes de papier ou du mastic de vitrier, de même que les trous des serrures, à l'exception de celui de la porte d'entrée.

Les bouches de calorifère, les orifices servant à la ventilation, les trous pratiqués dans la cheminée pour le passage des gaz fournis par les appareils de chauffage, les poêles, etc., toutes les ouvertures quelconques dans les murailles (tuyaux acoustiques, orifices de passage de fils de sonneries électriques, etc.), doivent être recherchés et soigneusement bouchés.

Quand le poêle ne peut pas être retiré de la cheminée, on ferme les ouvertures, portes des fourneaux, joints, avec des bandes de papier gommé, de l'ouate, ou du mastic.

Toutes ces opérations, prescrites en vue de rendre l'herméticité du local aussi parfaite que possible, doivent être exécutées avec le plus grand soin.

Avant de quitter la chambre, les désinfecteurs se dépouillent de leurs vêtements de travail et les étalent sur un support. Ils se lavent les mains, la figure, la barbe, avec la solution de sublimé, puis sortent de la chambre. Ils ferment la porte et la calfeutrent soigneusement du dehors et bouchent le trou de la serrure avec une bourre d'ouate.

Les opérations de désinfection sont ensuite effectuées à l'aide de l'un des appareils autorisés pour la désinfection par gaz antiseptiques.

Les conditions du fonctionnement de l'appareil formogène, la dose

à employer, la durée de l'opération, doivent être rigoureusement telles que l'autorisation officielle les énumère.

Lorsque le temps de contact indiqué sur le certificat d'autorisation sera écoulé, les portes et les fenêtres seront rapidement ouvertes de manière à aérer activement.

*Désinfection par lavages.* — On emploiera les lavages avec solutions savonneuses au crésol, à l'eau de Javel, toutes les fois qu'on aura à désinfecter les locaux qu'on ne pourrait pas clore hermétiquement, ou qui seraient malpropres, encombrés, ou enfin ceux qui ne pourraient rester longtemps inoccupés.

Les planchers, boiseries, portes et fenêtres, les murs peints à l'huile ou tapissés avec du papier, sont lavés avec l'une des solutions désinfectantes ci-dessus indiquées. Les désinfecteurs feront usage de deux seaux, l'un pour le liquide désinfectant, l'autre pour l'eau pure destinée au rinçage des linges et brosses.

L'application de la solution désinfectante doit être autant que possible précédée, pour les peintures et les boiseries, d'un lessivage préalable avec une solution alcaline.

Les lavages antiseptiques s'exécutent à la main, méthodiquement. Après avoir passé le linge, la brosse à main ou le pinceau, de haut en bas, sur une partie de la paroi, on les rince dans l'eau pure, puis on les trempe à nouveau dans le liquide désinfectant et l'on passe à la surface voisine.

Les murs blanchis à la chaux ou à la colle sont badigeonnés à nouveau avec un lait de chaux fraîchement préparé ou repeints à la colle.

Les murs tapissés au papier seront désinfectés au pulvérisateur avec une solution désinfectante.

Le sol battu, en terre glaise, des maisons pauvres à la campagne doit être arrosé abondamment avec le lait de chaux.

On a soin de verser le liquide désinfectant dans tous les coins et recoins, de manière à imprégner profondément l'aire de la chambre; on gratte ensuite le revêtement sur une épaisseur de plusieurs millimètres et l'on fait un nouvel arrosage.

Les meubles (bois de lit, chaises, tables, etc.), les cadres, les glaces et tous autres objets qui doivent être traités avec ménagement et qu'il faut éviter de trop mouiller seront frottés au linge humecté.

Les *agents des services publics de désinfection*, appelés à intervenir soit pour la désinfection pendant la maladie, soit pour la desinfection après la maladie, doivent se conformer aux instructions qui précèdent, et aux prescriptions spéciales ci-après.

Lorsqu'ils doivent pratiquer la désinfection au domicile du malade, ils transportent avec eux, dans une voiture, les objets, substances désinfectantes ou appareils dont ils peuvent avoir besoin.

Arrivés au domicile des malades, ils préparent les solutions désinfectantes dont ils auront à faire usage. Ils endossent ensuite les blouses, échangent leurs chaussures habituelles contre des chaussures spéciales et se coiffent d'un bonnet en toile, etc. Ils trempent, en outre, leurs mains dans une solution désinfectante.

Il se peut que la désinfection pendant la maladie ait été négligée, et que l'on ait à traiter notamment des matières évacuées par les malades : il y sera procédé comme il est dit ci-dessus. Il en serait de même, s'il y avait lieu, pour les petits linges ou vêtements qui pourraient être désinfectés sur place, ainsi que pour les ustensiles et menus objets à l'usage du malade.

Si certains objets doivent être désinfectés à la station, les désinfecteurs procèdent à leur triage et à leur emballage; ils arrosent le plancher ou le carrelage, en évitant de soulever de la poussière, au moyen de l'un des désinfectants; ils le couvrent d'une grosse toile qu'ils mouillent de la même manière; sur cette toile ils réunissent les objets à emporter; ils procèdent à l'emballage, dans des sacs numérotés, des diverses catégories d'objets : vêtements, linge sale, linge propre, literie (couvertures, matelas, coussins, etc.), rideaux et tapis et tous objets délicats ne supportant pas les lavages par des solutions désinfectantes et destinés à être traités dans les appareils de la station, etc.; ils arrosent l'extérieur des sacs d'une solution désinfectante, et les déposent immédiatement dans la voiture servant au transport à la station des objets infectés.

Les objets de rebut souillés sont mis à part; ceux de petit volume tels que pièces de pansement, loques, ouate salie, etc., sont brûlés dans la cheminée ou le poêle, chaque fois qu'on le pourra.

Les objets plus volumineux, tels que vieux vêtements, chemises usées, vieilles couvertures, paillasses, meubles sans valeur, sont enveloppés de toile ou emballés dans des sacs mouillés et transportés au dehors. S'il existe un espace libre suffisant à proximité de l'habitation (cour, jardin, etc.), on les incinérera après arrosage au pétrole.

Toutefois, avant toute destruction d'objets souillés, les désinfecteurs devront demander le consentement écrit du propriétaire; si le propriétaire se refuse à le donner, il en sera immédiatement référé au maire, et, en attendant la décision de l'autorité compétente, les objets en question seront isolés.

Si pour une raison quelconque les objets de literie (couvertures, matelas, etc.) doivent être désinfectés sur place, il y sera procédé comme il est dit ci-dessus.

Les désinfecteurs procèdent ensuite à la désinfection proprement dite du local et de ses dépendances, soit par dégagement de gaz antiseptique, soit par lavages. Pour la désinfection par dégagement de gaz antiseptiques, ils se conforment aux prescriptions énoncées ci-

dessus. S'il y a lieu, ils placent aux différents endroits qui leur sont indiqués par le chef du service des tests bactériens ou chimiques destinés à contrôler l'efficacité de la désinfection. L'opération terminée, les tests sont enfermés dans un récipient spécial pour être aussitôt remis au laboratoire de contrôle. Si l'inefficacité est ainsi démontrée, la désinfection est renouvelée.

Pour la désinfection par lavages, les désinfecteurs se conforment aux prescriptions également énoncées ci-dessus.

Lorsque leur travail est terminé, les agents se désinfectent eux-mêmes. Ils emballent dans un sac, leurs blouses, leurs bonnets ou casquettes, leurs chaussures, et se lavent les mains et le visage avec de la solution de sublimé. Puis, ils se transportent immédiatement à la station avec leur voiture. Là, après avoir déballé les sacs, etc., il lavent l'intérieur de la voiture avec des linges imbibés d'une solution désinfectante.

Les objets transportés à la station pour y subir la désinfection y seront le plus souvent désinfectés à l'étuve par l'action de la vapeur ou d'un gaz antiseptique.

On peut traiter par la vapeur tous les objets de laine, crins ou plumes, de toile ou de coton; on n'y doit jamais soumettre les objets en cuir, en caoutchouc, feutre, bois collé, les tissus délicats avec apprêts et les fourrures.

Les livres, les chaussures, chapeaux de feutre, casquettes, malles et tous les objets en cuir, en caoutchouc, qui ne supportent pas l'action de la vapeur peuvent être désinfectés par des lavages au moyen de solutions désinfectantes (solution savonneuse de crésol), ou dans une étuve à dégagement de gaz antiseptique, tel que, par exemple, l'aldéhyde formique.

Ces solutions servent aussi au trempage et au lavage des tissus et des objets fortement tachés de sang, de matières fécales, de pus, qu'on ne peut passer par l'étuve, sans cette précaution préalable, sous peine de voir les taches devenir indélébiles.

Les conditions de fonctionnement des étuves, la durée de l'opération, le degré de température atteint ou la dose de gaz antiseptique employé doivent être rigoureusement telles que l'autorisation officielle les détermine.

La loi française du 15 février 1902 relative à la protection de la santé publique rend la désinfection obligatoire, et s'exprime à cet effet dans les termes suivants :

« Art. 7. — La désinfection est obligatoire pour tous les cas de maladies prévus à l'article 4; les procédés de désinfection devront être approuvés par le Ministre de l'intérieur, après avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

« Les mesures de désinfection sont mises à exécution, dans les

villes de 20 000 habitants et au-dessus, par le soin de l'autorité municipale, suivant des arrêtés du maire, approuvés par le préfet, et, dans les communes de moins de 20 000 habitants, par le soin d'un service départemental.

« Les dispositions de la loi du 21 juillet 1856 et des décrets et arrêtés ultérieurs, pris conformément aux dispositions de ladite loi, sont applicables aux appareils de désinfection.

« Un règlement d'administration publique, rendu après avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France, déterminera les conditions que ces appareils doivent remplir au point de vue de l'efficacité des opérations à y effectuer. »

Les maladies prévues à l'article 4 de la loi, c'est-à-dire les maladies transmissibles auxquelles les prescriptions de cette loi sont applicables, notamment la déclaration médicale, et la désinfection obligatoire, ont été spécifiées par le Comité consultatif d'hygiène publique et l'Académie de médecine. En conséquence des avis émis par ces deux assemblées, un décret, en date du 10 février 1902, a établi une liste qui comprend tout d'abord les maladies transmissibles pour lesquelles la déclaration et la désinfection sont obligatoires, puis, celles pour lesquelles la déclaration est facultative. Au premier rang de ces dernières a été placée la tuberculose pulmonaire. Ce décret spécifie que pour cette maladie il peut être procédé à la désinfection après entente avec les intéressés, soit sur la déclaration des médecins, soit à la demande des familles, des chefs de collectivités publiques ou privées, des administrations hospitalières ou des bureaux d'assistance, sans préjudice de toutes autres mesures prophylactiques déterminées par le règlement sanitaire prévu à l'article 1er de ladite loi.

L'obligation, pour chaque commune française, d'avoir un règlement sanitaire constitue l'une des raisons fondamentales de la loi du 15 février 1902. Les règlements modèles rédigés à cet effet par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, s'expriment sur la désinfection de la manière suivante :

Dans les villes, bourgs ou agglomérations, il est interdit de déverser aucune déjection ou sécrétion (crachats, matières fécales, etc.), provenant d'un malade atteint d'une affection transmissible sur les voies publiques ou privées, dans les cours, dans les jardins ou sur les fumiers. Ces déjections ou sécrétions seront recueillies dans des vases spéciaux ; elles seront désinfectées et exclusivement projetées dans les cabinets d'aisances. (Art. 59).

Pendant toute la durée d'une maladie transmissible, les objets à usage personnel ou domestique du malade ou des personnes qui l'assistent, de même que les objets contaminés ou souillés seront désinfectés. (Art. 60).

Il est interdit, sans désinfection préalable, de jeter, secouer ou exposer aux fenêtres aucun linge, vêtement, objet de literie, tapis et

tenture ayant servi au malade, ou provenant de locaux occupés par lui. (Art. 61.)

Le nettoyage de la pièce et des objets qui la garnissent se fera exclusivement pendant toute la durée de la maladie, à l'aide de linges, étoffes ou substances imprégnées de liquides antiseptiques. (Art. 62.)

Il est interdit d'envoyer, sans désinfection préalable, aux lavoirs publics ou privés ou aux blanchisseries, les linges, effets à usage contaminés ou souillés. Dans le cas où le linge et ces objets y auraient été néanmoins pratiqués, le propriétaire du lavoir ou de la blanchisserie tiendra l'établissement fermé jusqu'à ce que l'assainissement et la désinfection prescrits par l'autorité sanitaire aient été effectués. Il est également interdit d'envoyer, sans désinfection préalable, aux établissements industriels qui pratiquent le cardage ou l'épuration proprement dite, des matelas, literies ou couvertures ayant servi à des malades atteints de maladies transmissibles. (Art. 63.)

Les locaux occupés par le malade seront désinfectés aussitôt après son transport en dehors de son domicile, sa guérison ou son décès. L'exécution de cette prescription pourra être constatée par un certificat délivré aux intéressés sur leur demande. Ce certificat ne mentionnera ni les noms du malade, ni la nature de la maladie, il désignera les localités désinfectées. (Art. 64.)

Quant au projet de règlement sanitaire applicable aux communes ou parties de communes rurales il se borne à prescrire les dispositions ci-après :

Il est interdit de déverser aucune déjection (crachats, matières fécales, matières vomies, etc.), provenant d'un malade atteint de maladie transmissible sur le sol des voies publiques ou privées, des cours, des jardins, sur les fumiers et dans les cours d'eau. Ces déjections recueillies dans des vases spéciaux seront enterrées profondément, mais seulement après avoir été désinfectées à la chaux vive. (Art. 22.)

Pendant toute la durée d'une maladie transmissible, les objets à usage personnel du malade et des personnes qui l'assistent, de même que tous les objets contaminés ou souillés, seront désinfectés. Les linges et effets à usage contaminés ou souillés seront désinfectés avant d'être lavés et blanchis. L'immersion, pendant un quart d'heure, des linges dans l'eau en ébullition constitue un bon procédé de désinfection. (Art. 23.)

Les locaux occupés par les malades seront désinfectés après sa guérison ou son décès. (Art. 24).

Telles sont les bases légales ou réglementaires sur lesquelles l'autorité peut s'appuyer pour obtenir la désinfection en cas de tuberculose, et notamment pour la désinfection du logement. Dans l'état actuel,

cette mesure n'est, on vient de le voir, que facultative en France pour cette maladie, et dans les conditions précitées. Mais il n'est pas douteux que les progrès de l'éducation générale en matière d'hygiène, et plus particulièrement encore en matière de prophylaxie anti-tuberculeuse, n'en généralisent de plus en plus l'application. Déjà nombre de villes ont pris des dispositions spéciales pour l'application des mesures de désinfection, notamment dans les stations climatériques où séjournent des tuberculeux; le nombre des collectivités où on les applique systématiquement ne cesse de s'accroître. Il est encore plus à souhaiter qu'au domicile des malades on en prenne l'habitude; c'est pourquoi nous ne saurions trop appeler l'attention sur la possibilité, très nettement indiquée au cours de ce rapport, en particulier par les instructions du Comité d'hygiène, de permettre facilement et à peu de frais l'usage régulier et continu de la désinfection.

---

XVII

# WOHNUNGSDESINFEKTION BEI TUBERKULOSE

## (BEHÖRDLICHE MASSNAHMEN UND PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG)

**Referat erstattet Von Professor Dr. DUNBAR,**

In Hamburg.

Im Jahre 1890 erliess der Polizeipräsident von Berlin eine Verordnung, wonach bei Vorkommen von Tuberkulose in Herbergen, Pensionaten, öffentlichen Anstalten, etc. die Anzeigepflicht und Desinfektion vorgeschrieben wurde. Dieser wichtige Vorgang hat zunächst wenig Nachahmung gefunden. Im Laufe der letztverflossenen Jahre mehren sich aber zusehends die Bestrebungen, die Anzeige-und Desinfektionspflicht bei Tuberkulose durch Verordnungen, bezw. durch Gesetze obligatorisch zu machen. Neuerdings geht man noch weiter als es damals in Berlin geschehen ist und fordert man die Desinfektion auch für jede von Tuberkulösen benutzte Privatwohnung.

Solche Forderungen werden von manchen Seiten zurückgewiesen mit der Begründung, die Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose sei ohne jeden Nutzen.

Die mir zur Behandlung überwiesene Frage, welche administrativen Massnahmen in bezug auf die Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose zu treffen seien, kann einer ernstlichen Erwägung erst unterzogen werden, wenn man sich darüber völlig einig ist, dass öffentliche Massnahmen nach dieser Richtung hin von Nutzen und deshalb gerechtfertigt sind. Ich muss mich deshalb zunächst dieser Frage zuwenden.

Die Gegner der Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose gehen von der Ansicht aus, der Tuberkuloseerreger sei überall verbreitet und deshalb könne es gar keinen Nutzen haben, wenn man nur die Wohnungen der Tuberkulösen desinfizierte. Die Infektionsgelegenheit würde dadurch nicht nennenswert eingeschränkt. Solche Auffassungen stützen sich unter anderem auf Erhebungen, wonach ein sehr grosser Teil sämtlicher menschlicher Leichen tuberkulöse Veränderungen aufweisen sollte. Insbesondere spielen hierbei die Befunde von *Nägeli* eine Rolle, der gelegentlich der Untersuchung von 500 Leichen in 90 0/0 aller Fälle tuberkulöse Herde nachweisen konnte.

Nun hat aber *Flügge* darauf hingewiesen, dass die von *Nägeli* untersuchten Leichen, ebenso wie die von anderen Autoren sezierten, die ähnliche Befunde ergaben, einer bestimmten, der Tuberkuloseinfektion sehr ausgesetzten Menschenklasse angehörten, keineswegs aber einen guten Durchschnitt darstellten. Wenn man menschliche Leichen, der

verschiedensten Alters- und Berufsklassen untersucht, so kommt man, wie allseitig zugegeben wird, zu ganz anderen, wesentlich günstigeren Resultaten. Auch handelte es sich bei den meisten einschlägigen Befunden nicht um offene tuberkulöse Affektionen, von denen aus Tuberkelbazillen in die Aussenwelt gelangen könnten, sondern um abgelaufene Prozesse oder abgekapselte Herde.

Auch aus anderweitigen Untersuchungen geht hervor, dass der Erreger der Tuberkulose bei weitem nicht so verbreitet vorkommt wie es kürzlich wiederholt angenommen wurde.

Zwar hat *Cornet* in 77 0/0 aller aus Phthisikerwohnungen entnommenen Staubproben virulente Tuberkelbazillen nachweisen können. Auch in dem Staube von Krankenhäusern und Irrenanstalten fand er bei 30,6, bezw. 27,6 0/0 aller untersuchten Proben virulente Tuberkelbazillen. *Harald Coates* fand in 66 0/0 der aus schmutzigen Phthisikerwohnungen entnommenen Schmutzproben virulente Tuberkelbazillen und auch in 50 0/0 aller untersuchten Staubproben, die aus sauberen Phthisikerwohnungen stammten. Diese Befunde zeigen also, dass tatsächlich in der Umgebung von Phthisikern unter Umständen virulente Tuberkelbazillen in sehr grosser Verbreitung angetroffen werden.

*Heymann* kam bei sehr ausgedehnten Untersuchungen allerdings zu weit günstigeren Resultaten. Unter 239 aus den Krankenzimmern von Phthisikern stammenden Staubproben fand er 44, die virulente Tuberkelbazillen enthielten. 116 der untersuchten Proben stammten aus Privatkrankenzimmern und hierunter fanden sich 14 Proben, d. h. 12 0/0, mit positiven Befunden. Von 123 aus Krankensälen stammenden Staubproben enthielten 30, d. h. 24,3 0/0, virulente Tuberkelbazillen.

Untersuchte man nun aber Strassenstaub, wie es in Liverpool geschehen ist, so fanden sich Tuberkelbazillen nur in 5 0/0 der untersuchten Schmutzproben. In Giessen gelang es bei mikroskopischer Untersuchung nicht, in irgend einer der geprüften Strassenschmutzproben Tuberkelbazillen zu finden. *Coates* konnte selbst in dem aus schmutzigen Wohnungen zusammengetragenen Material niemals Tuberkelbazillen nachweisen, sofern die Wohnung nicht nachweislich von Phthisikern benutzt worden war.

Diese Untersuchungsergebnisse lassen keinen Zweifel daran aufkommen, dass der Erreger der Tuberkulose in Räumen, welche von Personen bewohnt waren, die an dieser Krankheit litten, in grosser Zahl und Verbreitung angetroffen wird, dass er aber überall, wo Nichttuberkulöse, selbst solche von unreinen Lebensgewohnheiten sich aufhalten, stets fehlt.

Angesichts solcher Tatsachen und im Hinblick auf die grosse Ansteckungsfähigkeit des Erregers der Tuberkulose darf es als ein unumstössliches Faktum gelten, dass es im Interesse der Allgemein-

heit liegt, dafür zu sorgen, dass die in der Umgebung, also namentlich in den Wohn- und Arbeitsräumen von Phthisikern, ausgestreuten Tuberkelbazillen vernichtet und dass behördlicherseits möglichst ausgiebige, dahin zielende Massnahmen getroffen verden.

Ich sage absichtlich *möglichst ausgiebige Massnahmen*. Etwas Vollständiges lässt sich zur Zeit noch nicht erreichen. Bedenkt man, dass die Tuberkulose eine in der Regel sehr langwierige Krankheit ist und dass die davon befallenen Personen Monate hindurch Tag für Tag und Nacht für Nacht unzählige Tuberkelbazillen ausstreuen, berücksichtigt man dass es selbst gebildeten Phthisikern, die sich jeder Vorsichtsmassregel befleissigen, unmöglich ist, zu verhüten, dass ihre Kleider, ihre Betten etc. fortgesetzt infiziert werden, dass aber Phthisiker von unreinen Lebensgewohnheiten ihre Umgebung mit Tuberkelbazillen geradezu überschwemmen, so muss man zu der Ueberzeugung gelangen, dass etwas Vollständiges sich nur erreichen lassen würde durch Isolierung sämmtlicher mit offener Tuberkulose behafteten Menschen. Das zu fordern, würde zur Zeit Niemandem einfallen. Ganz abgesehen von humanitären Gründen würde ein solches Projekt an den unerschwinglichen Kosten scheitern. Es muss uns also darauf ankommen, Angriffspunkte zu suchen, von denen aus sich, wenn auch kein schneller vollständiger Erfolg, so doch eine allmähliche Sanierung der Verhältnisse erreichen lässt.

Die einschlägigen Massnahmen werden damit einzusetzen haben, dass man Vorkehrungen trifft, durch welche erreicht wird, dass die Behörden von jedem Falle offener Tuberkulose Kenntnis erhalten. Da es selbst bei Verwirklichung dieses Vorschlags nicht möglich sein wird, sämtliche Wohnungen der angemeldeten Phthisiker fortgesetzt vor einer Infektion zu schützen, so wird es uns darauf ankommen müssen, festzustellen, zu welchen Zeiten und unter welchen Umständen es sich empfielt einzugreifen und die ansgestreuten Keime durch geeignete Desinfektionsmafsregel zu vernichten. Dieser Frage wird man erst näher treten können, wenn es feststeht dass der derzeitige Stand der Technik uns eine wirksame Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose ermöglicht, und zwar für erschwingliche Kosten.

Ich will deshalb zunächst darlegen, was man sich zur Zeit unter einer Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose vorzustellen und welchen Erfolg man sich von einer solchen zu versprechen hat.

Seit etwa 15 Jahren hat die Frage einer lebhaften Erörterung unterlegen, ob mittels Formaldehyd eine ausreichende Desinfektion von Wohnungen zu ermöglichen und ob namentlich dieses Mittel auch bei der Tuberkulose anwendbar sei. Bis dahin hatte man durchweg die sogenannte mechanische Desinfektion angewendet. Bei dieser werden die Wandflächen, sowie die Mobilien und andere Gegenstände mit desinfizierenden Lösungen befeuchtet, bezw. abgerieben. Betten, Kleidungsstücke etc. werden im Dampfapparat desinfiziert,

die Wäsche wird in desinfizierende Lösungen eingetaucht etc.

Von jeher ist der Wunsch hervorgetreten, diese mechanische Desinfektion, welche umständlich und besonders deswegen unbeliebt ist, weil sie die Fortschaffung von mancherlei Hausrat aus der Wohnung nach der Desinfektionsanstalt notwendig macht, durch Massnahmen zu ersetzen, welche uns gestatten, die Wohnung möglichst unberührt zu lassen und namentlich nichts aus derselben zu entfernen. Wiederholt hat man geglaubt, dieses Ziel erreichen zu können durch Anwendung von gasförmigen Desinfektionsmitteln. Nachdem verschiedene derartige Substanzen, wie z. B. schweflige Säure, Chlor, Brom und Sublimatdämpfe aus mancherlei Gründen versagt hatten, kam die Meinung auf, dass sich durch Anwendung von Formaldehyddämpfen nun endlich eine ideale Lösung der schwierigen Aufgabe herbeiführen liesse. Anfänglich gingen die Hoffnungen, die man auf die Formaldehyddesinfektion setzte, so weit, dass man glaubte, es genüge, einen mit Formaldehyd beschickten Verdampfungsapparat in dem Hausflur einer Villa aufzustellen, um von da aus die ganze Wohnung und alles, was darin ist, ausgiebig zu desinfizieren. Solche Hoffnungen haben sich leider nicht erfüllt. Man hat sich davon überzeugen müssen, dass der Formaldehyddesinfektion nur eine sehr beschränkte Anwendbarkeit zukommt, dass sie namentlich nur eine Oberflächendesinfektion ist, dass der Formaldehyd nicht in die Tiefe dringt.

Es ist z. B. nicht möglich, das mit flüssigen Dejektionen durchtränkte Bett eines Typhus-oder Cholerakranken mittels Formaldehyd zu desinfizieren. Günstiger scheinen auf den ersten Blick die Verhältnisse gerade bei der Tuberkulose zuliegen.

Man ist sich darüber einig, dass hier das Augenmerk fast ausschliesslich auf den Auswurf zu richten ist, durch den der Erreger der Tuberkulose in entwicklungsfähigem Zustande sich der Aussenwelt vorwiegend mitteilt. Nicht nur die grossen, für Phthisis charakteristischen, zähen Sputumballen kommen hier in Frage, sondern der Phthisiker versprüht nach den Feststellungen *Flügges* auch beim Husten und Sprechen den Krankheitserreger in mikroskopisch feinen Speicheltröpfchen, die meterweit geschleudert werden und sich eine halbe bis eine Stunde lang in der Luft suspendiert halten, die nähere Umgebung des Kranken also auch in unsichtbarer Weise infizieren. *Noetel* hat an Kleidungsstücken von Phthisikern, die keineswegs etwa grobe, deutlich erkennbare Sputumreste zeigten, noch 3 bis 5 Wochen nach der letzten Infektionsgelegenheit virulente Tuberkelbazillen gefunden. Weit sicherer noch sind aber vor dem Untergange durch Austrocknung diejenigen Tuberkelbazillen geschützt, welche in grossen Sputumballen eingebettet liegen. Diese letzteren sind es hauptsächlich, welche unseren Wohnungsdesinfektionsmassregeln Schwierigkeiten bereiten.

Bis in die neueste Zeit hinein ist nun von manchen Seiten behauptet worden, die Technik der Formaldehydesinfektion, wie sie heutzutage ausgebildet ist, genüge nicht, um sämtliche, im Sputum enthaltenen Tuberkelbazillen sicher abzutöten.

Während zwar zahlreiche Autoren, von denen ich nur *Fairbanks*, *Walter*, *Aronsohn*, *Neisser*, *Valagussa*, *Pfuhl*, *v. Brunn*, *Hess*, *Flügge*, *Steinitz*, *Jörgensen*, *Werner* und *Huhs* hier nenne, mit der Formaldehydesinfektion zu zufriedenstellenden, zumeist recht günstigen Resultaten kamen, haben einige Forscher, wie *Spengler*, *Engels*, *Römer* und *Nowak*, über ungünstige Ergebnisse berichtet.

Um mir ein eigenes Urteil über diese Frage zu verschaffen, habe ich in den Räumen des Hamburger Hygienischen Instituts sowohl, wie auch in einem Gefängnis unter Umständen, welche den schwierigeren Fällen der Praxis möglichst nahe kommen sollten Desinfektionsversuche ausführen lassen, bei denen unter anderem auch Tuberkulosesputum, das sehr reichhaltig war an entwicklungsfähigen Tuberkelbazillen, unter allen möglichen Bedingungen als Testobjekt Verwendung fand. Es wurden die früheren *Flügge*' schen Vorschläge befolgt, indem wir den Formaldehyd 3 1/2, bezw. 7 Stunden einwirken liessen und pro cbm Raum 5 bezw. 2 1/2, gr. Formaldehyd vergasten unter gleichzeitiger Verdampfung der vorgeschriebenen Menge Wasser. Die Räume waren durch Desinfektoren vorher in bekannter Weise abgedichtet worden. Die Sputumproben wurden nach erfolgter Desinfektion und Ammoniakverdampfung gesammelt und auf Meerschweinchen verimpft. Von 71 Sputumproben erwiesen sich 65 frei von virulenten Tuberkelbazillen, 6 Proben riefen bei Meerschweinchen noch tuberkulöse Veränderungen hervor. Diese 6 Proben, bei denen die Formaldehydesinfektion nicht genügt hatte, waren teils frisch und feucht verwendet, teils waren sie auf Leinwandläppchen einige Tage eingetrocknet, teils in Exsiccator getrocknet worden. Absichtlich war die Aufgabe so schwer wie möglich gestellt worden, indem die grössten erhältlichen Sputumballen zur Verwendung kamen.

Die überlebenden Keime werden in keiner dieser 6 Proben sich an der Oberfläche befunden haben, sondern durchweg im Kern des Sputumballens. Die Möglichkeit, dass die Bakterien von solcher Stelle aus sich der Luft mitteilen, bezw. sonst zu Infektionen Anlass geben könnten, dürfte nicht sehr gross sein, doch ist sie nicht ganz von der Hand zu weisen.

Man muss sich also klar darüber sein, dass unter besonders schwierigen Verhältnissen durch die Formaldehyddesinfektion allein eine vollständige Vernichtung sämtlicher in den Wohnräumen vorhandener Tuberkelbazillen tatsächlich nicht immer erzielt wird.

Unsere Hamburger Desinfektoren suchen die zu desinfizierenden Phthisikerwohnungen und die darin enthaltenen Gegenstände vor Vergasung des Formaldehyds erst sehr sorgfältig ab. Dabei gelingt

es sehr häufig, dicke, angetrocknete Sputummassen aufzufinden. Diese werden mit Karbollösung befeuchtet, abgeschabt und vernichtet. Durch solches Vorgehen dürfte allen berechtigten Forderungen genügt und die Vernichtung der ausgestrenten Keime in einer für die Praxis vollkommen hinreichenden Weise erreicht werden, ohne dass dadurch die Aufgabe sehr erschwert wird.

Nach meinem Dafürhalten würden selbst unvollständige Resultate wie die unsrigen, oben geschilderten, denjenigen mindestens gleichwertig sein, die man bei der mechanischen Desinfektion erzielt. Vergleichende Prüfungen mit der mechanischen Desinfektion, unter ganz gleichen Umständen, von denselben ausgesucht zuverlässigen Desinfektoren durchgeführt, fielen weit weniger befriedigend aus. Nach erfolgter Desinfektion gelang es uns stets noch lebende Infektionserreger wieder aufzufinden und zwar selbst solche, die weit mehr exponiert und weniger widerstandsfähig waren als Tuberkelbazillen.

Die Tuberkulose ist nicht nur eine Krankheit des Proletariats, sie findet sich auch in den Kreisen der Wohlhabenderen stark verbreitet, und zwar auch unter Verhältnissen, wo die Wohnungen in bezug auf Reinlichkeit nichts zu wünschen übrig lassen und wo die Kranken eine Ausstreuung ihres Sputums sorgfältig zu vermeiden suchen. Berücksichtigt man dieses und die vorhin erwähnten Befunde, die *Nietel* an Kleidungstücken von Phthisikern erhalten hat, an welchen eine Verunreinigung gar nicht zu bemerken war, so wird man nur einer Meinung darüber sein können, dass nicht nur auffallend vernachlässigte Wohnungen von Phthisikern zu desinfizieren sind, sondern alle, auch die reinlichsten.

Die Tatsache, dass auch in reinlichgehaltenen Phthisikerwohnungen, der Tuberkelbazillus in grosser Verbreitung gefunden wird, sollten diejenigen nicht ausser acht lassen, welche fordern, dass gerade bei der Tuberkulose die mechanische Desinfektion vorgeschrieben werden sollte, damit ausser der Desinfektion auch eine Reinigung erzielt wird.

In Hamburg gehen wir verschieden vor, je nachdem eine saubere oder unsaubere Phthisikerwohnung zu desinfizieren ist.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle eine kurze Betrachtung über Spuckgewohnheiten einzuschalten.

Angesichts der schon erwähnten Tatsache, das der Erreger der Tuberkulose sich vorwiegend in dem Sputum der Kranken findet und im Hinblick auf die überaus grosse Verbreitung der Tuberkulose, sollte man meinen, dass eine der Hauptmassregeln zur Bekämpfung der Tuberkulose darin gipfeln müsste, die gesamte zivilisierte Menschheit dahin zu erziehen, dass sie ihre Umgebung nicht durch Spucken verunreinigt. Davon, dass behördliche Vorschriften nach dieser Richtung ganz unerwartet wirksam sein können, habe ich mich im vorigen Jahre überzeugen können. In kaum einem andern Lande dürfte mehr

gespuckt werden, als in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo schon die Jugend sich einen besonderen Sport daraus macht, beim Spucken auf meterweite Entfernungen hin ein bestimmtes Ziel zu treffen. Selbst in den Eisenbahnen und sonstigen öffentlichen Verkehrsmitteln passiert es einem, dass Mitreisende ihre Geschicklichkeit dadurch zu dokumentieren suchen, das sie beim Spucken über die Beine anderer hinweg den Spucknapf zu treffen suchen. In Bezug auf das Aussehen der Strassen der mir bekannten amerikanischen Städte hatte ich nach den Beobachtungen, die ich vor 20 Jahren dort machen konnte, noch das Bild vor Augen, dass man dort sozusagen fortgesetzt in ausgespuckter Tabaksjauche watete. Als ich im letzten Jahre nach New-York kam, fand ich hier, sowie auch in anderen Städten Nordamerikas, überall an geeigneten Stellen ein Spuckverbot angeschlagen mit Androhung sehr hoher Strafen. Die Wirkung dieses Verbotes, auf dessen Durchführung nach den mir gewordenen Informationen mit grosser Energie gehalten wird, ist eine fabelhafte gewesen. Das ganze Strassenbild hat sich geradezu verändert. Ich meine, man sollte überall, — auch dort, wo die Spuckgewohnheiten keine solche Auswüchse zeigen, — ähnliche Vorschriften erlassen, wie in New-York, und ich bezweifle nicht, das spätere Generationen es dann als ein Kuriosum auffassen würden, dass wir uns heute selbst in den Grossstädten noch die Strassenverunreinigungen gefallen lassen, wie sie zur Zeit nicht allein von Tieren, namentlich Hunden, sondern auch von Menschen fast überall noch geübt werden.

Auf diese Verhältnisse bin ich an dieser Stelle nicht etwa deshalb eingegangen, weil ich der Gefahr einer Tuberkuloseinfektion auf der Strasse grosse Bedeutung beimässe. Die vorhin erwähnten einschlägigen Untersuchungen haben ja zu überaus günstigen Ergebnissen geführt. Ich bin aber der Auffassung, dass ein Spuckverbot für die Strassen von mächtiger, erzieherischer Wirkung auf das Verhalten auch in den Wohnungen sein würde. Es erscheint mir nicht denkbar, dass ein Mensch, der dazu erzogen ist, die Strassen nicht zu bespucken, seine Wohnung durch Spucken verunreinigen würde. Man halte sich nur das Beispiel vor Augen, das *Klaus Hanssen* im norwegischen Störting schilderte, « wo innerhalb einer Familie ein alter Phthisiker tagaus tagein im gemeinsamen Hauptzimmer sass und Pfützen eines von Bazillen wimmelnden Sputums auf dem Fussboden um sich sammelte, während auf letzterem kleine Kinder umherkrochen. Niemand vermochte den eigensinnigen Alten zu bewegen, auf dieses vermeintliche Recht zu verzichten. » Man vergegenwärtige sich nur die Eindrücke, die man selbst beim Besuch mancher Wohnungen des Proletariats erhalten hat und man wird ohne Zweifel zu dem Schlusse gelangen, dass bei der Bekämpfung der Tuberkulose einer der Haupt angriffspunkte darin liegen müsste, die gesamte Bevölkerung dazu zu erziehen, dass sie ihre Umgebung nicht durch Spucken verunreinigt.

Man hat beim Vergleich der Formaldehyddesinfektion mit der mechanischen Desinfektion, wie schon erwähnt, zu Gunsten der letzteren hervorgehoben, dass sie gleichzeitig eine Reinigung der Wohnung anstrebe, die bei der Formaldehyddesinfektion in Fortfall käme. Ohne Zweifel ist die Wohnungsreinigung in Zusammenhange mit der Desinfektion in vielen Fällen durchaus notwendig.

Man stelle sich einmal eine ärmliche Wohnung vor, wo z.B. die Mutter einer Schar von Kindern der Tuberkulose erlegen ist, nachdem sie in langjähriger Krankheit allmählich dahingesiecht war und, wenn auch widerstrebend, sich entschliessen musste, das Bett aufzusuchen und ihre häuslichen Pflichten zu vernachlässigen. Wer den Schmutz je gesehen hat, in dem unter solchen Verhältnissen oft, nicht allein die Kinder, sondern alle Gegenstände der Wohnung starren, der wird über den Gedanken nicht leicht hinwegkommen, dass einer gründlichen Reinigung der Wohnung neben der Desinfektion unter Umständen eine grosse Bedeutung beizumessen sei. Nun wird aber von manchen Hygienikern der Standtpunkt vertreten, die Reinigung habe mit der Desinfektion nichts zu tun. Wolle man reinigen, so könne man das nach erfolgter Desinfektion auch noch unabhängig von dieser bewerkstelligen. Dafür solle man Scheuerfrauen anstellen, nicht aber Desinfektoren.

Nach den in Hamburg gemachten Beobachtungen, neige ich der Auffassung zu, dass diese Wohnungsreinigung, wo immer möglich, mit der Desinfektion verbunden werden sollte und ich habe den Eindruck gewonnen, dass nur ein sehr geübtes, verständiges Personal imstande sein wird, den oft in wochen-ja monatelangen Zeiträumen angesammelten Schmutz und die unsagbare Unordnung die man gar nicht so selten antrifft, innerhalb weniger Stunden zu beseitigen. Will man für solche Aufgaben Frauen ausbilden, so habe ich keine Bedenken dagegen. In Halle ist man dazu übergegangen, für die Wohnungsdesinfektion weibliches Personal heranzuziehen und mit den dabei erzielten Ergebnissen ist man zufrieden. In Hamburg stellt man vorwiegend solche Handwerker als Desinfektoren an, die imstande sind, nach der Desinfektion alle möglichen kleinen Reparaturen gleich mit zu besorgen. Wo immer man das Glück hat, ein so verständiges, tüchtiges Personal zu finden wie in Hamburg, wird meines Erachtens die Anstellung männlicher Desinfektoren in erster Linie zu empfehlen sein. Jedenfalls sollten die Desinfektion und die Reinigung der Wohnung nicht als zwei von einander unabhängige Aufgaben behandelt, sondern schon aus ökonomischen Gründen von ein und demselben Personal vollzogen werden.

Die Dienstanweisung der Hamburger Desinfektoren sieht bei Wohnungsdesinfektion aus Anlass von Tuberkulose folgende Bestimmungen vor:

Die durch Ausscheidungen beschmutzten Stellen sind vor der Ent-

fernung mittels Spatels mit Kresolwasser oder Karbolsäurelösung zu befeuchten, die Bett- und Leibwäsche, waschbare Kleidungsstücke u. s. w. sind in Kresolwasser oder Karbolsäurelösung zu legen oder mittels Durchkochung zu desinfizieren. Entleerungen und Ausscheidungen, Spucknäpfe, Nachtgeschirre, Aborte sind mit Chlorkalk, Karbol oder Kresoleisenlösung zu desinfizieren, die Aborträume mit Kresolwasser oder Karbolsäurelösung.

Ausserdem kann da, wo es angezeigt erscheint, durch den zuständigen Beamten, in erster Linie durch den beamteten Arzt, noch angeordnet werden, die ganzen Fussböden, eventuell auch die gesamten Wände mit Kresolwasser oder Karbolsäurelösung zu behandeln. Gegebenenfalls sind nicht waschbare Kleidungsstücke, Matratzen, Teppiche u. s. w. im Dampfapparat zu behandeln, Holzmöbel, Metallteile, Bilder u. s. w. mit Kresolwasser oder Karbolsäurelösung abzureiben, und der ganze zu desinfizierende Raum sodann mitsamt den darin enthaltenen Gegenständen mit Seifenwasser abzuscheuern.

Theoretisch genommen mag es besser klingen, wenn man nicht, wie es hier geschehen ist, der subjektiven Auffassung des Einzelnen soviel Spielraum lässt, sondern allgemein gültige Massregeln schematisch vorschreibt. Für die Praxis aber ist nach den Eindrücken, unter denen ich zur Zeit stehe, das Vorgehen, wie es in Hamburg geübt wird, vorzuziehen. Wenn, wie bei uns, geeignete, erfahrene Sachverständige in jedem Falle, wo eine Wohnungsdesinfektion in Frage kommt, die Wohnung vorher besuchen und nach der dort angetroffenen Sachlage entscheiden, welche Art der Desinfektion anzuwenden sei, so dürfte dadurch dem angestrebten Ziele näher zu kommen sein, als durch eine mehr schematische Behandlung der Aufgabe.

Die Formaldehyddesinfektion wird in Hamburg folgendermassen gehandhabt :

Die Desinfektoren legen vor dem Krankenzimmer ihren Arbeitsanzug an, bereiten eine 3 0/0 ige Karbollösung, betreten das Krankenzimmer, aus welchem sie zunächst etwa vorhandene Pflanzen und Tiere entfernen. Dann füllen sie Karbolsäurelösung in ein Gefäss, in welches sie Bett- und Leibwäsche u. s. w. hineinlegen. Darauf werden der Fussboden, die Wände, das Mobiliar, sowie alle anderen Gegenstände, sorgfältig auf etwaiges Vorhandensein von Sputum untersucht. Dieses wird durch mit Karbolsäure getränkten Lappen befeuchtet, mittels Spatel abgekratzt, die verunreinigten Stellen dann abgewaschen.

Hierauf werden die Bettstellen abgerückt, soweit möglich auseinandergenommen und mit 3 0/0 Karbol abgerieben, die Türen der Schränke werden geöffnet, Schubladen vollständig hervorgezogen oder herausgenommen, Spielsachen, Bücher etc. frei aufgestellt. Unter Möbel mit niedrigen Füssen werden an einer Seite Holzklötze geschoben, dann wird, wenn es der Raum des Zimmers zulässt, ein Gestell

aufgeschlagen, sonst werden Wäscheleinen gezogen, auf welche Decken, kleinere Teppiche etc. mittels Bügel so aufgehängt werden, dass sie nirgends aufliegen oder Falten bilden. Bei Raummangel werden die genannten Gegenstände nach der Desinfektionsanstalt geschafft und mit Dampf behandelt. Die Betten werden an mit 2 0/00 Sublimatlösung getränktem Bindfaden frei aufgehängt, Kleidungsstücke werden auf mitgebrachten Bügeln aufgehängt, nachdem durch die Ärmel der Röcke, Blusen etc. eine Stange gesteckt ist. Die Rockkragen werden aufgeklappt, sämtliche Taschen nach aussen gewendet.

Dann werden Fenster und Türen mit Wattestreifen, die in Karbollösung getaucht sind, oder mit Papierstreifen, sorgfältig gedichtet. Sprünge in den Fenstern und Türen werden mit Kitt verstrichen, die Schlüssellöcher der Türen verstopft, Ofentüren fest verschlossen, eventl. ebenfalls mit Papierstreifen gedichtet u. s. w. An dem Schlüsselloch der Aussentür wird die Blechrinne des Ammoniakentwicklers befestigt.

Nach diesen Vorbereitungen legen die Desinfektoren ihre Arbeitskleidung ab und belassen sie sie in den zu desinfizierenden Zimmern.

Darauf werden pro cbm Raum 2 1/2 gr Formaldehyd mittels des bekannten *Flügge*'schen Apparates verdampft, falls die Formaldehydeinwirkung 7 Stunden dauern kann. Wo das nicht möglich ist, bringt man 5 gr Formaldehyd zur Verdampfung und lässt 3 1/2 Stunden einwirken. Zur Verwendung kommt eine mindestens 35 0/0 ige Formaldehydlösung, der bei der einfachen Desinfektion die vierfache, bei der doppelten Formaldehyddesinfektion (5 g pro cbm) die 1 1/2 fache Menge Wasser zugesetzt ist. Nach Beendigung der Desinfektion wird Ammoniak durch das Schlüsselloch in das Zimmer eingeleitet; pro cbm Raum etwa 10 ccm einer 25 0/0 igen Lösung. 1 1/2 Stunden später werden Fenster und Türen des Zimmers geöffnet. Die in Karbol gelegte Wäsche wird ausgerungen, und das Zimmer wieder in Ordnung gebracht.

Bei überfüllten Zimmern, wo eine völlig sichere Aufstellung des Apparates nicht möglich ist, wird der entwickelte Formaldehyd von Aussen her durch das Schlüsselloch in das Zimmer geleitet. In Räumen, wo sich besonders viele Matratzen und andere Gegenstände finden, die viel Formaldehyd zu absorbieren vermögen, wird die doppelte Menge Formaldehyd verdampft.

Ich will hier gleich bemerken, dass von allen den zahlreichen vorgeschlagenen Formaldehyddesinfektionsapparaten der *Flügge'sche* mir zur Zeit der empfehlenswerteste zu sein scheint, sofern die Apparate häufiger Anwendung finden. Auch plötzlich notwendig werdende Improvisationen werden sich am zweckmässigsten an die Flügge'sche Methodik anlehnen. Wegen der Kürze des zur Verfügung stehenden Raumes muss ich mir versagen, auf die zahlreichen Vorschläge

einzugehen, die sonst noch zur Vergasung des Formaldehyds gemacht worden sind.

Darüber, wie die vorhin erwähnten besonderen, bei unsauberen Wohnungen in Frage kommenden Massnahmen ausgeführt werden, enthält die Dienstvorschrift für die Hamburger Desinfektoren ebenfalls eingehende Belehrungen, die den allgemein üblichen Gebräuchen entsprechen und deren detaillierte Wiedergabe sich deshalb hier erübrigen dürfte.

Ich brauche kaum zu betonen, dass die eben beschriebenen Massnahmen grössenteils auf den Veröffentlichungen *Flügge's* fussen, der bekanntlich mit seinem Schülern die wertvollsten neueren, experimentellen Unterlagen für die Desinfektionspraxis geschaffen hat.

*Flügge* hat neuerdings für Tuberkulose folgenden Desinfektionsmodus empfohlen :

« Die Wohnung wird mit Formaldehyd desinfiziert, sichtbare Spuren von Auswurf werden mit 5 0/00-iger Sublimatlösung behandelt.

In besonderen Fällen kann auf Anordnung des zuständigen Arztes sich die Desinfektion darauf beschränken, dass sichtbar mit Auswurf verunreinigte Wohnungsteile, Fussboden, Wände, Betten, mit 5 0/00-iger Sublimatlösung befeuchtet werden, die Kleider im Desinfektionsschrank mit Formaldehyd behandelt, mit Auswurf beschmutzte Wäschestücke 2 Stunden in 50/00-ige Sublimatlösung gelegt werden und die Wohnung mit den darin enthaltenen sonstigen Gegenständen mit heisser Sodalösung gründlich gereinigt wird. »

Die oben beschriebenen Desinfektionsmassregeln genügen meiner Auffassung nach, wenn sie auch eine ideale Lösung der Aufgabe noch nicht darstellen, für alle praktischen Verhältnisse vollständig.

Die Hamburger Krankenhäuser haben die Anweisung, in jedem Falle bei Aufahme eines Phthisikers dem Medizinalamte Anzeige zu erstatten. Auch sind die Armenärzte gehalten, eintretende Wohnungswechsel Tuberkulöser anzumelden. Seitens der Organe des Armenpflegewesens kommen ebenfalls manche Fälle zur Kenntnis. Im Jahre 1896 belief sich die Zahl der Wohnungsdesinfektionen auf 396. Seither ist infolge der Bemühungen der Behörden, möglichst regelmässige Anzeigen zu erhalten, die Zahl allmählich auf 1446 in Jahre 1904 gestiegen. Die Kosten der Wohnungsdesinfektion stellten sich im Jahre 1897 pro Wohnung durchschnittlich auf 26,41 M. Seit der oben beschriebene Desinfektionsmodus durchgeführt wird, sind die Kosten auf durchschnittlich 17. M. pro Wohnung gesunken. Diese Kosten trägt in allen Fällen die Staatskasse, selbst wo es sich um vermögende Personen handelt.

Die schwierigste, in unser Thema fallende Frage ist die, wie es zu ermöglichen sei, dass die Behörden Kenntnis von den vorkommenden Tuberkulosefällen erhalten.

Für einzelne Bundesstaaten Deutschlands ist die Anzeigepflicht

bereits behördlich vorgeschrieben, so für das Königreich *Sachsen* durch Ministerialverordnung vom Jahre 1900. Darin ist den Leichenfrauen vorgeschrieben, alle ihnen vorkommenden Fälle von Lungen- und Kehlkopftuberkulose zur Anzeige zu bringen. Die Ärzte haben etwaige Wohnungsveränderungen bei schweren Tuberkuloseerkrankungen anzuzeigen, ebenso haben die Ärzte von Anstalten, wie Privatkrankenanstalten, Waisen-, Armen- und Siechenhäusern, Pensionen, Gast- und Logierhäusern etc., etwaige Aufnahmen von Tuberkulösen zu melden. Wurde ein Arzt nicht hinzugezogen, so hat der Haus- bezw. Anstaltsvorstand die Meldung zu erstatten. Für das Grossherzogtum *Baden* ist seit dem Jahre 1902 eine Ministerialverordnung ähnlicher Art gültig. In Preussen sind ebenfalls ähnliche Verordnungen erlassen, z. B. in dem Regierungsbezirk Wiesbaden und in den Städten Trier und Düsseldorf. Ein Entwurf eines Landesgesetzes für das ganze Königreich Preussen ist in Vorbereitung.

Fasst man das Gesamtbild für das ganze Deutsche Reich ins Auge, so sind eine Reihe von Anläufen zu verzeichnen die Anzeige- und Desinfektionspflicht allgemein durchzuführen. Im ganzen bietet sich uns aber zur Zeit noch ein sehr lückenhaftes Bild in Bezug auf diese eminent wichtigen Massnahmen.

Schon wiederholt hat man sich bei internationalen Zusammenkünften mit diesen Fragen befasst, so gelegentlich der Beratungen des internationalen Bureaus zur Bekämpfung der Tuberculose im Mai 1903 in Paris und auf dem internationalen Kongress für Hygiene im September 1903 in Brüssel. Gelegentlich dieser Versammlungen war eine Einstimmigkeit betreffs Durchführung der Anzeigepflicht keineswegs zu erzielen. Die Vertreter Frankreichs, Belgiens, und Englands waren entschieden dagegen, während die Vertreter anderer Länder, wie diejenigen von Deutschland, der Schweiz, Oesterreich und Italien warm für die Anzeigepflicht eintraten.

Besondere Schwierigkeiten bereitete die Frage, wem die Anzeigepflicht zufallen sollte. In erster Linie wird überall an die Ärzte gedacht. Man ist sich aber klar darüber, dass eine, nur diesen zufallende Anzeigepflicht, sehr lückenhaft bleiben müsste, weil die Kurpfuscher zur Anzeige nicht verpflichtet sind und somit ein beträchtlicher Teil der Tuberkulosefälle der Kenntins der Behörden entgehen würde. Namentlich fürchtet man eine Beeinträchtigung der Interessen der Ärzte, wenn diese die ihnen bekannten Tuberkulosefälle anzeigen sollen, die Kurpfuscher aber nicht. Man meint in solchem Falle würden sich die Patienten in zunehmendem Masse den Kurpfuschern anvertrauen. Auch wird die Auffassung vertreten, dass die Anzeige mit dem ärztlichen Berufsgeheimweiter nicht vereinbar sei.

*Renck* hat kürzlich dargelegt, dass man in Sachsen mit den oben skizzierten Massnahmen in Bezug auf Anzeigepflicht zufrieden sei und dass dort zur Zeit der Wunsch nach einer Veränderung nicht bestehe.

*Gaffky* erklärte neuerdings : " Mit der Einführung der Anzeigepflicht für Tuberkulöse machen wir keinen Sprung ins dunkle mehr. Ausserhalb und innerhalb des Deutschen Reiches verfügt man bereits über Erfahrungen, welche hinreichen, ihre Durchführbarkeit ausser Zweifel zu stellen. "

Dass in Norwegen die Anzeigepflicht gezetzlich festgelegt ist und dass die frühesten Vorgänge nach dieser Richtung in New-York zu verzeichnen waren, setze ich als bekannt voraus.

Massnahmen, welche darauf hinauszielen die Wohnungen der den Behörden bekannt gewordenen Fälle von Tuberkulose dauernd vor Infektion zu schützen, lassen sich, wie eingangs schon hervorgehoben wurde, zur Zeit noch nicht durchführen. Man wird sich darauf beschränken müssen, die Kranken und deren Umgebung über die Natur der Krankheit und über die nötigen Vorsichtsmassregeln zu belehren. Wo immer möglich, wird man vorgeschrittene hoffnungslose Fälle in geeignete Anstalten zu bringen suchen. Als durchaus notwendige Forderung ist hinzustellen, dass, wie in den oben skizzierten Verordnungen schon vorgesehen ist, in allen Fällen eines Wohnungswechsels, bezw. einer Aufnahme in Tuberkulose-Anstalten, sowie bei jedem Todesfalle an Tuberkulose eine gründliche Desinfection der Wohnung durchgeführt wird.

Die Frage, welche Massnahmen zu treffen wären, um nötigenfalls die Bewohner während Ausführung der Desinfektion unterzubringen, ist wiederholt diskutiert worden. In Hamburg hat sich bislang eine Evakuation bei Tuberkulose noch niemals notwendig erwiesen. In Berlin ist das Asyl für Obdachlose für solche Zwecke in Aussicht genommen, in Dresden eine besondere Herberge. In der Regel werden die Wohnungsinhaber bei Nachbarn Unterkunft suchen.

---

# TABLE DES MATIÈRES

## PREMIÈRE SECTION

JEANSELME et CHATIN. — Le traitement du Lupus par les nouvelles méthodes . . . . . 3
FORCHAMMER. — Traitement du Lupus vulgaire . . . . . 24
LESSER. — Die neuen behandlungsmethoden des Lupus . . . . . 32
ACHARD. — Diagnostic précoce de la tuberculose par les nouvelles méthodes . . . . . 37
MARIANI. — Le diagnostic précoce de la tuberculose . . . . . 56
WILLIAMS. — Report on the early diagnosis of tuberculosis by new methods . . . . . 77

## DEUXIÈME SECTION

ARLOING. — Étude comparative des diverses tuberculoses . . . . . 97
KOSSEL. — Étude comparative des diverses tuberculoses . . . . . 118
RAVENEL. — Report on the comparative study of various forms of tuberculosis . . . . . 135
DEMOULIN. — Tuberculose iléo-cæcale . . . . . 149
ROUX. — La tuberculose iléo-cæcale . . . . . 164
DEPAGE et PINCHART. — La tuberculose iléo-cæcale . . . . . 173
DURET. — Interventions chirurgicales dans lá tuberculose des méninges et de l'encéphale . . . . . 184
ALESSANDRI. — Interventions chirurgicales dans la tuberculose des méninges et de l'encéphale . . . . . 201
VILLEMIN. — Tuberculose et Traumatisme . . . . . 223
FRIEDLAENDER. — Trauma und tuberculose . . . . . 240

## TROISIÈME SECTION

MARFAN. — Préservation de l'enfant contre la tuberculose dans sa famille . 255
HEUBNER. — Ueber die vorbeugung der tuberkulose in der famille . . . . . 277
MÉRY. — Préservation scolaire contre la tuberculose . . . . . 294
GANGHOFNER. — Préservation scolaire contre la tuberculose . . . . . 315
ARMAINGAUD. — Sanatoriums maritimes et défense sociale contre la tuberculose; thalassothérapie, thalassophylaxie . . . . . 325
DÉSPINE. — Sanatoriums maritimes pour enfants . . . . . 347
SAVOIRE et CAVÉ. — Mutualités maternelles et scolaires; leur role antituberculeux . . . . . 369

## QUATRIÈME SECTION

ROMME. — Les conditions économiques dans l'étiologie sociale de la tuberculose . . . . . 393

NEWSHOLME, — A study of the relation betwen the treatment of tubercular patients in general institutions and the reduction in the death-rate from tuberculosis . . . . . 413
STERNBERG. — Oekonomische bedingungen in der sozialen aetiologie der tuberkulose. . . . . 438
FUSTER. — Assurance sociale, mutualité et tuberculose ouvrière . . . . . 451
BIELEFELDT. — Die arbeiterversicherung im kampfe gegen die tuberculose. 470
GARLAND. — Assurances et mutualités dans la lutte contre la tuberculose. 489
COURTOIS-SUFFIT et LAUBRY. — Rôle des sanatoriums et des dispensaires dans la lutte antituberculeuse. . . . . 503
BANG. — Rôle des dispensaires et des sanatoriums dans la lutte anti-tuberculeuse . . . . . 519
BECO. — Rôle des dispensaires et des sanatoriums dans la lutte antituberculeuse . . . . . 526
JUILLERAT et BONNIER. — La tuberculose et l'habitation. . . . . 550
YOUNG. — The sanitation of the Dwelling in relation to the spread of Tuberculosis . . . . . 568
KELSCH. — Pathogénie de la Tuberculose dans l'armée. . . . . 575
AUFFRET. — Étiologie et prophylaxie de la Tuberculose dans la marine . . 587
KERMORGANT. — La Tuberculose aux colonies françaises et particulièrement chez les indigènes. . . . . 601
THIBAULT (Mme) et RAULIN. — La Tuberculose et l'hygiène des ateliers de femmes à Paris. . . . . 618
MARTIN. — Désinfection du logement du tuberculeux (réglementation administrative et mesures pratiques). . . . . 626
DUNBAR. — Wohnungsdesinfektion bei Tuberculose . . . . . 641

55 255. — Paris, Imprimerie LAHURE, 9, rue de Fleurus.

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on
or before the date last stamped below.

RC
311.1
I58
1905
STEAM